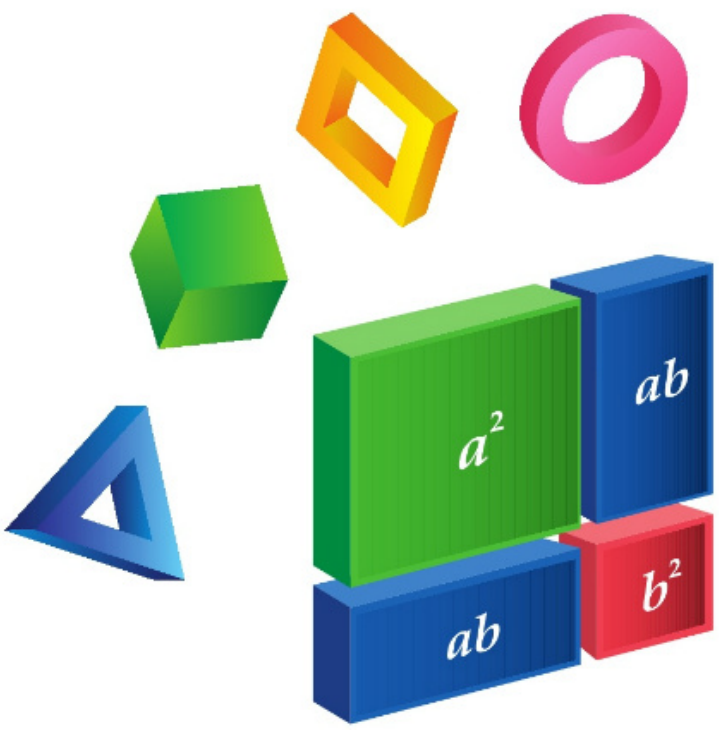
3

Primaria

Álgebra & Geometría

Edición Digital



Perú

GENIOMATIC

Algebra & Geometría 3

Primaria

Autor
Hernán Hernández Bautista

Copyright©Hernán Hernández

Primera edición 2021

Asesoría Académica
Mg. Liz Limaylle Guzmán

Diseño y Diagramación
Gino Moisés Samamé Lobatón

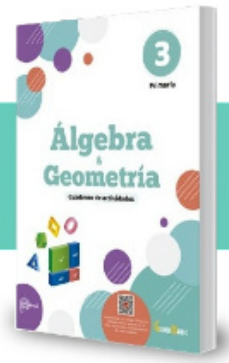
Editado por: GENIOMATIC E.I.R.L.
Jr. Flosferri N° 616, Urb. Inca Manco Cápac II Etapa,
San Juan de Lurigancho, Lima
Telf.: (01) 767 0437
geniomaticeirl@gmail.com
www.geniomatic.com

Primera edición: Enero 2021

EDICIÓN DITITAL 2021

Obra producida por **GENIOMATIC E.I.R.L.**
Prohibida la reproducción total o parcial de este libro, por cualquier medio,
sin permiso escrito del autor.

Cómo está organizado tu cuaderno de actividades



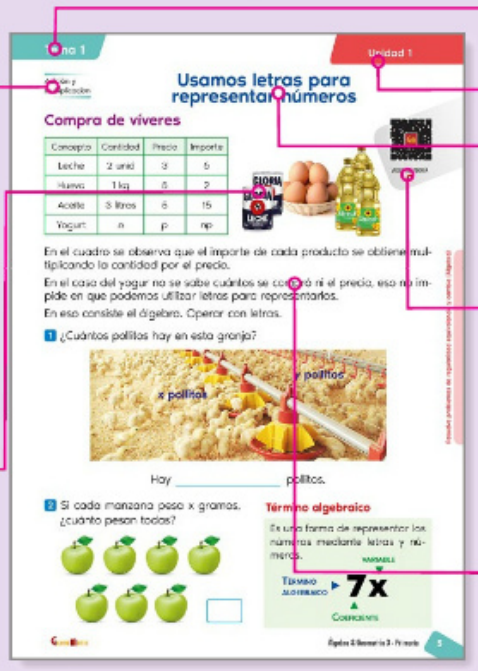
CONTENIDO DE LA UNIDAD

Conocimientos previos

Son los conocimientos que se supone que debes tener para abordar exitosamente el tema a tratar.

Imagen

Imagen que ilustra el contexto de la situación problemática inicial.



Número del tema

Número de la unidad

Título del tema

Uso del TIC: Código QR

Escaneando este código con tu teléfono celular podrás ver el video de la clase correspondiente al tema.

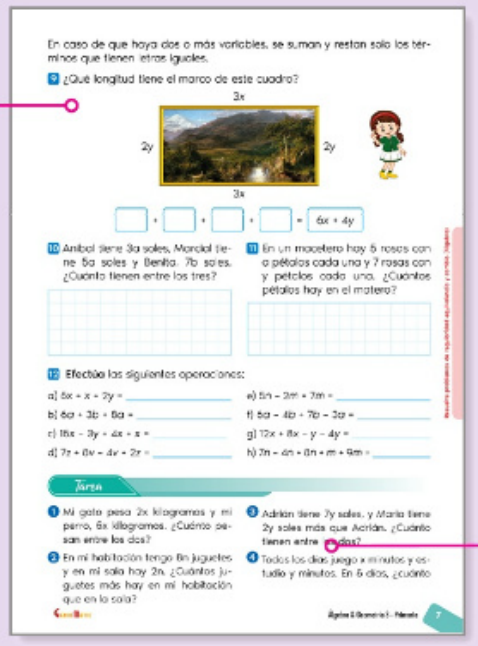
Conflicto cognitivo

Se formula una pregunta que explora los saberes previos y plantea un problema nuevo que deberás resolver con el desarrollo del tema.

Actividades

Bajo el enfoque de resolución de problemas, los conceptos matemáticos adquieren significado en la medida en que nos ayuda resolver diversos problemas del entorno real.

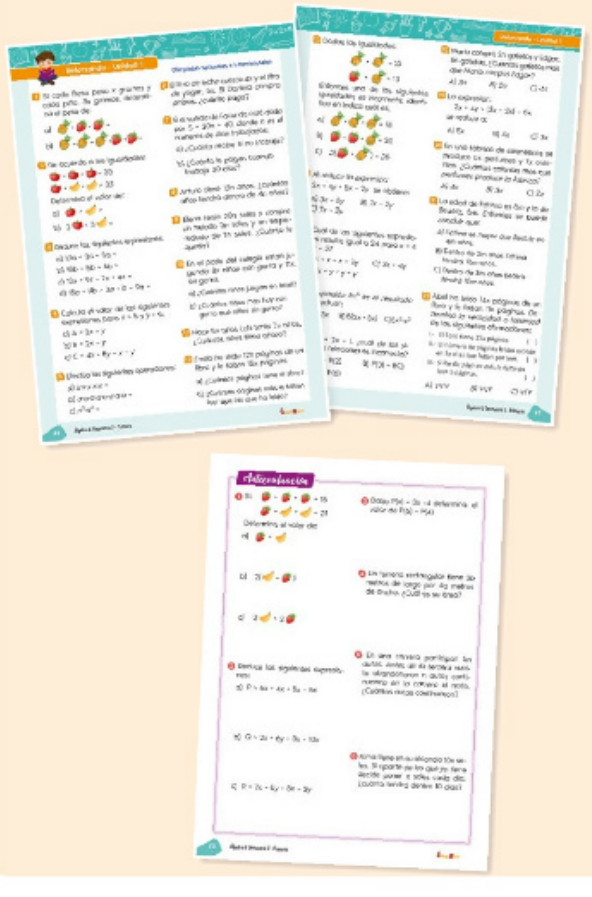
Se formulan un conjunto de problemas de diferentes contextos organizados según la demanda cognitiva.



Actividades para la casa

Problemas que deben ser desarrollados en casa en forma individual a manera de fortalecer y acentuar las estrategias utilizadas.

REFORZANDO Y AUTOEVALUACIÓN



Reforzando la unidad

Luego de cada unidad se plantea un conjunto de problemas formulados en diversos concursos y olimpiadas de matemáticas nacionales e internacionales, que servirán para reforzar, complementar, profundizar y evaluar las capacidades desarrolladas durante el bimestre.

Son problemas variados por la demanda cognitiva, porque incluye diversas capacidades y competencias, así como de naturales intra y extra matemática. Se ha enfatizado en formular preguntas y problemas contextualizados a fin de que el estudiante explore los conceptos matemáticos abstractos en situaciones reales.

Autoevaluación

La autoevaluación es una necesidad para motivar la capacidad reflexiva del estudiante respecto a su proceso de aprendizaje.

Contiene un conjunto de 6 a 8 preguntas que invitan al estudiante a dar una mirada introspectiva de su aprendizaje en los contenidos, las capacidades desarrolladas y en contextos intra matemáticos y extra matemáticos.

ÍNDICE

UNIDAD	TEMAS		Nº PÁGINA
1	Tema 01	Usamos letras para representar números	5
	Tema 02	La multiplicación en Álgebra	8
	Tema 03	Valor numérico	11
		Reforzando - Unidad 1	14
2	Tema 04	Ecuaciones	17
	Tema 05	Conocemos y utilizamos el kilogramo	20
	Tema 06	Resolvemos problemas con ecuaciones	23
		Reforzando - Unidad 2	26
3	Tema 07	¿Qué estudiaremos en geometría?	29
	Tema 08	El segmento	32
	Tema 09	El ángulo	35
		Reforzando - Unidad 3	38
4	Tema 10	El triángulo	41
	Tema 11	Cuadriláteros	44
	Tema 12	Polígonos	47
		Reforzando - Unidad 4	50
5	Tema 13	La circunferencia	53
	Tema 14	Unidades de longitud	56
	Tema 15	Perímetro de regiones planas	59
		Reforzando - Unidad 5	62
6	Tema 16	Unidades de superficie	65
	Tema 17	Área de regiones planas	68
	Tema 18	Masa y volumen	71
		Reforzando - Unidad 6	77
7	Tema 19	Sólidos geométricos	80
	Tema 20	Prisma recto y pirámide	83
	Tema 21	Sólidos de revolución	86
		Reforzando - Unidad 7	89
8	Tema 22	Figuras en el plano cartesiano	92
	Tema 23	Transformaciones geométricas	95
	Tema 24	Ampliación y reducción	98
		Reforzando - Unidad 8	101

Adición y multiplicación

Usamos letras para representar números

Compra de víveres

Concepto	Cantidad	Precio	Importe
Leche	2 unid	3	6
Huevo	1 kg	5	2
Aceite	3 litros	5	15
Yogur	*n*	*p*	*np*

VIDEO DE TEORÍA

En el cuadro se observa que el importe de cada producto se obtiene multiplicando la cantidad por el precio.

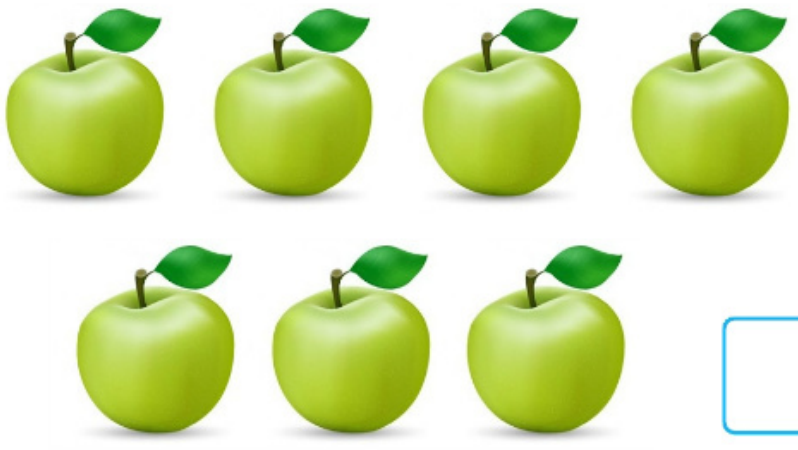
En el caso del yogur no se sabe la cantidad que se compró ni el precio, la cual no impide que podamos utilizar letras (*n*; *p*) para representarlos.

En eso consiste el álgebra. En operar con letras.

1 ¿Cuántos pollitos hay en esta granja?

Hay _____ pollitos.

2 Si cada manzana pesa x gramos, ¿cuánto pesan todas?



Término algebraico

Es una forma de representar los números mediante letras y números.

Adición algebraica

Para **sumar y restar** en Álgebra, los términos deben tener la misma variable. De dos términos que tienen la misma variable, se dice que son **semejantes.**

La adición y la sustracción de términos semejantes se llama **reducción de términos semejantes.**

3 El litro de aceite cuesta 5x y el litro de yogur, 4x. Si Mariana compra ambos productos, ¿cuánto paga?

$\square$ + $\square$ = $\square$

4 El saco de arroz pesa 9x y el saco de azúcar, 5x. ¿Cuál es la diferencia de los pesos?

$\square$ + $\square$ = $\square$

5 En el patio del colegio juegan 6x niños con lentes y 12x, sin lentes. ¿Cuántos niños juegan en total?

6 Pamela tenía 15n soles y gastó 9n. ¿Cuánto le queda?

7 En la mañana leí 8n páginas de un libro y en la tarde, 3n páginas. ¿Cuántas páginas más que en la tarde leí en la mañana?

8 **Efectúa** las siguientes operaciones:

a) $7x + x =$ _____

b) $9a + 5a + 3a =$ _____

c) $12y - 3y =$ _____

d) $5z + 8z - 3z =$ _____

e) $8x + 2x + 5x =$ _____

f) $10a - 4a + 6a =$ _____

g) $15z + 8z - z + 4z =$ _____

h) $12n + 9n - 3n + n - 9n =$ _____

Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio (Álgebra)

GENIOMATIC

En caso de que haya dos o más variables, se suman y restan solo los términos que tienen letras (variables) iguales.

9 ¿Qué longitud tiene el marco de este cuadro?

$\square + \square + \square + \square = 6x + 4y$

10 Aníbal tiene 3a soles, Marcial tiene 5a soles y Benita, 7b soles. ¿Cuánto tienen entre los tres?

11 En un macetero hay 5 rosas con *a* pétalos cada una y 7 rosas con *b* pétalos cada una. ¿Cuántos pétalos hay en el matero?

12 **Efectúa** las siguientes operaciones:

a) $5x + x + 2y =$ _____

b) $6a + 3b + 8a =$ _____

c) $15x - 3y + 4x + x =$ _____

d) $7z + 8v - 4v + 2z =$ _____

e) $5n - 2m + 7m =$ _____

f) $6a - 4b + 7b - 3a =$ _____

g) $12x + 8x - y - 4y =$ _____

h) $7n - 4n + 8n + m + 9m =$ _____

Tarea

1 Mi gato pesa 2x kilogramos y mi perro, 5x kilogramos. ¿Cuánto pesan entre los dos?

2 En mi habitación tengo 8n juguetes y en mi sala, 2n juguetes. ¿Cuántos juguetes más hay en mi habitación que en la sala?

3 Adrián tiene 7y soles y Mario tiene 2y soles más que Adrián. ¿Cuánto tienen entre los dos?

4 Todos los días juego x minutos y estudio y minutos. En 5 días, ¿cuánto tiempo ocupo en jugar y estudiar?

Adición

La multiplicación en Álgebra

Me gustan los bombones

A Manuela le gustan los bombones. Ha comprado los bombones de la figura. Si cada uno cuesta x soles, ¿cuánto gastó?

VIDEO DE TEORÍA

Para saber el importe de la compra, podemos sumar los precios o multiplicar el precio de cada uno por el número de bombones:

$\underbrace{x + x + x + x + x}_{5 \text{ veces } x} = 5x$ ◀ Multiplicación de 5 por x

Cuando se multiplica un número por una letra, es suficiente escribirlos juntos: primero el número luego la letra.

1 En n conejos, ¿cuántas orejas se pueden contar?

$2 \cdot n =$ ☐

Se pueden contar _____ orejas.

2 En c cerdos, ¿cuántas patas se pueden contar?

3 Luzmila tiene una colección de x arañas. ¿Cuántas patas de arañas se pueden contar en su colección? (Una araña tiene 8 patas)

4 Evaristo compró 5 sandías a n soles cada uno. ¿Cuánto gastó?

5 En una fiesta hay 8 bandejas y en cada una hay x empanadas. ¿Cuántas empanadas hay en total?

6 Emilia compró 5 helados y Bella, 4. Si cada helado cuesta s soles, ¿cuánto gastaron entre las dos?

Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio (Álgebra)

GENIOMATIC

En la multiplicación de variables (letras) diferentes es suficiente escribirlas juntas.

- $x \cdot y = xy$
- $a \cdot b = ab$
- $a \cdot 7b \cdot c = 7abc$
- $2a \cdot b \cdot 5c = 10abc$

Para el caso de variables iguales se define el "exponente natural" como sigue:

- $x \cdot x = x^2$ "x al cuadrado"
- $x \cdot x \cdot x = x^3$ "x al cubo"
- $x \cdot x \cdot x \cdot x = x^4$ "x a la cuarta"
- $2x \cdot 3x \cdot x = 6x^3$ "6x al cubo"

Exponente
x^3
Base

7 **Efectúa** las siguientes operaciones:

a) $a \cdot a =$ ☐

b) $a \cdot b \cdot c =$ ☐

c) $3 \cdot x \cdot y =$ ☐

d) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x =$ ☐

e) $4 \cdot a \cdot b \cdot c =$ ☐

f) $2 \cdot x \cdot y^2 =$ ☐

g) $5x^2 \cdot 2y =$ ☐

h) $4 \cdot a^2 \cdot 3b^2 =$ ☐

i) $2 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot 3y \cdot y =$ ☐

8 **Resuelve** los siguientes problemas:

a) Si un paquete de galletas trae x^2 galletas, ¿cuántas galletas traen 8 paquetes?

b) Si compro 5 paquetes de velas de $3y$ velas cada paquete, ¿cuántas velas me dan?

c) Un jardín rectangular tiene $5x$ metros de largo por $2x$ metros de ancho. ¿Cuál es el área del jardín?

d) En el patio del colegio los alumnos han formado $3x$ filas de $5x$ alumnos cada fila. ¿Cuántos alumnos hay en la formación?

e) En el patio del colegio, los alumnos han formado $2x$ filas de y alumnos cada fila. ¿Cuántos alumnos hay en la formación?

La potenciación

Se llama potenciación a la multiplicación de números o variables iguales y el resultado se llama potencia.

- $3 \cdot 3 = 3^2$
- $5 \cdot 5 = 5^2$
- $y \cdot y \cdot y = y^3$
- $3 \cdot x \cdot x = 3x^2$
- $n \cdot n \cdot n \cdot x \cdot x = n^4x^2$
- $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$
- $x \cdot x = x^2$
- $n \cdot n \cdot n \cdot n = n^4$
- $2y \cdot 3y \cdot y = 6y^3$
-

9 **Resuelve** los siguientes problemas:

a) Un cuadrado tiene x centímetros de lado. ¿Cuál es su área? Dibuja y responde.

b) Un cubo tiene y centímetros de arista. ¿Cuál es su volumen? Dibuja y responde.

Multiplicamos potencias de bases iguales

Observa las siguientes operaciones.

- $n^2 \cdot n^3 = n \cdot n \cdot n \cdot n \cdot n$
  $= n^{2 \leftarrow 2+3}$
- $x^2 \cdot x^2 = x^4$
- $x^2 \cdot x = x^3$
- $a^3 \cdot a^2 = a^5$
- $2y \cdot y^4 = 2y^5$
- $2x^2 \cdot 3x^2 = 6x^4$
- $3a^3 \cdot 3a^2 = 9a^5$
- $2y^3 \cdot y^4 \cdot y = 2y^8$

10 **Resuelve** los siguientes problemas:

a) Un rectángulo tiene $2x^2$ m de largo por 3x m de ancho. ¿Cuál es su área?

b) En un vaso entran $3x^3$ mililitros de leche. ¿Cuántos mililitros entran en $2x^2$ vasos?

Tarea

1. Formula un problema que se resuelva multiplicando x^2 y x^2.
2. El tejado de mi casa tiene $2x$ filas de $3x$ tejas cada fila. ¿Cuántas tejas tiene?
3. En el cielo veo $3x$ bandadas de gaviotas y en cada bandada, x^2 aves. ¿Cuántas gaviotas hay en total?
4. Se vendieron $2x^2$ cajas de jabones de x^3 jabones. ¿Cuántos jabones se vendieron?

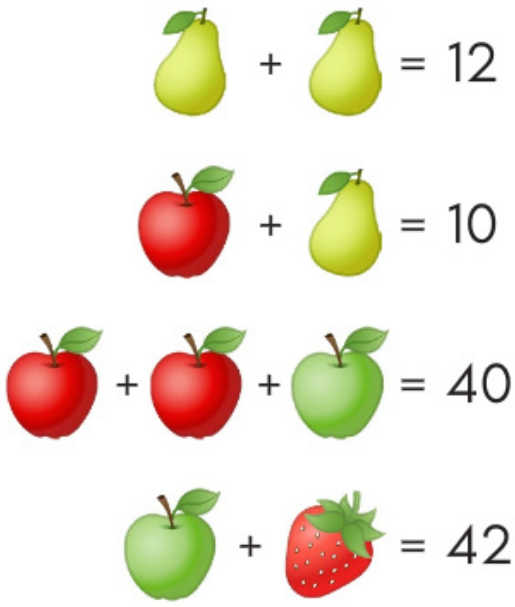
GENIOMATIC

Adición y multiplicación

Valor numérico

¿Qué dice el mensaje?

Henry y sus amigos utilizan los emoticones del Whatsapp para comunicarse con mensajes secretos. Para leer los mensajes utilizan un código. Parte de este código es:

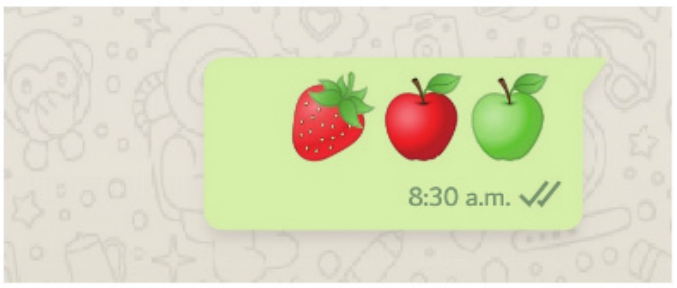


VIDEO DE TEORÍA

A	B	C	E	S	M	O	N	V
0	6	5	9	4	3	2	7	1

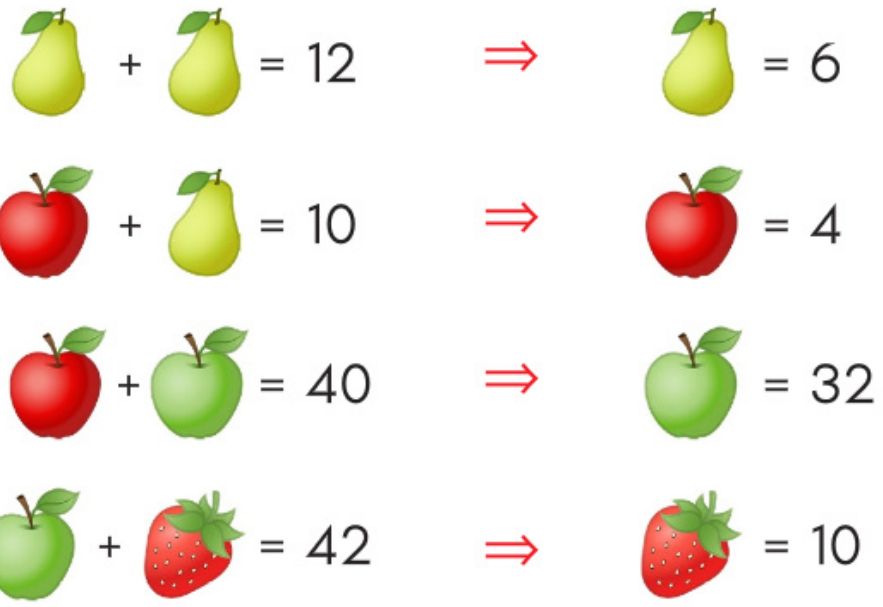
Un domingo en la mañana les llegó el siguiente mensaje por Whatsapp.

¿Irán a jugar en la canchita del barrio?



En el Álgebra se utilizan letras para representar números.

Para saber qué número representa una letra es necesario reemplazar cada letra por su valor y el resultado se llama **valor numérico**.



Mensaje:

1	0	3	2	4
V	A	M	O	S

Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio (Álgebra)

1 Para: = 6 y = 5

Determina el valor de:

P =

P = ☐ + ☐ + ☐ + ☐ + ☐

P = ☐

2 Si: = 8 y = 3

Determina el valor de:

3 + 5

3 **Determina** el valor numérico de las siguientes expresiones para $x = 3$ e $y = 5$.

a) $A = 2x$

b) $B = 3y$

c) $C = x + y$

d) $D = 2x - y$

4 **Determina** el valor numérico de las siguientes expresiones para $a = 2$ y $b = 7$.

a) $P = 3a + b$

b) $Q = 2a + b + 3b - a$

c) $R = ab + a + b$

5 Dado: + 5 = 18

Determina el valor de:

3 + 15

6 Patricia ha comprado víveres por un valor que está dado por:

$P = 2m + n$

Donde: $m = 8$ y $n = 10$

a) ¿Cuánto gastó Patricia?

b) Fernanda gastó m soles más que patricia. ¿Cuánto gastó?

c) Emilio gastó el doble de lo que gastó Fernanda y n soles más. ¿Cuánto gastó?

d) Si Félix gastó $(m + n)$ soles menos que Emilio, ¿cuánto gastó?

7 Si: = 24

= 15

Determina el valor de las siguientes expresiones:

a)

b) 2

c) 2( ) + 5

8 Sea $P(x) = 3x + 5 \Rightarrow P(2) = 3 \cdot 2 + 5$

$P(2) = 6 + 5$

$P(2) = 11$

Calcula:

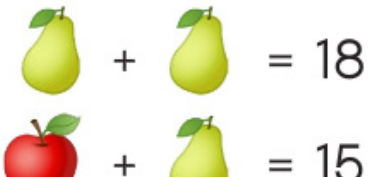
a) $P(5) =$

b) $P(10) =$

c) $P(4) + P(6) =$

d) $3P(1) + 2P(3) =$

Tarea

1 Si  = 18

= 15

= 30, **calcula:**

a) E =

b) F = 2

2 Si $P(x) = 3x - 12$, **calcula** $P(4) + P(5)$.

3 **Calcula** el valor de $P = 2x - y$, para $x = 35$ e $y = 13$.

4 Gabino tiene una bodega y ha determinado que sus ganancias del día están dadas por:

$$G = 2n - 20$$

donde n = número de artículos vendidos.

a) ¿Cuánto gana si vende 50 artículos?

b) ¿Cuánto pierde si vende 5 artículos?

c) ¿Cuántos artículos debe vender como mínimo para no ganar ni perder?

Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio (Álgebra)

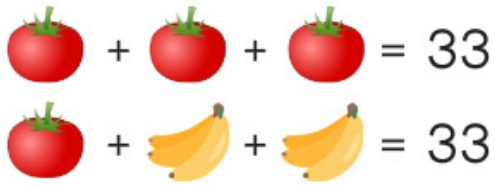
Reforzando - Unidad 1

1 Si cada fresa pesa x gramos y cada piña, $3x$ gramos, determina el peso de:

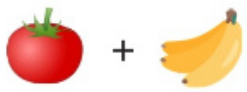
a)

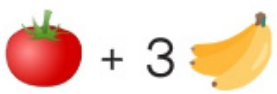
b)

2 De acuerdo a las igualdades:



Determina el valor de:

a) 

b) 

3 Reduce las siguientes expresiones:

a) $10a + 3a + 5a =$

b) $15b - 8b + 4b =$

c) $12x + 9z - 7x + 4x =$

d) $15a + 9b - 3a + b - 9a =$

4 Calcula el valor de las siguientes expresiones para $x = 5$ e $y = 6$:

a) $A = 3x + y$

b) $B = 2x - y$

c) $C = 4x + 5y - x - y$

5 Efectúa las siguientes operaciones:

a) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x =$

b) $a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a =$

c) $n^3 \cdot n^2 =$

Olimpiadas nacionales e internacionales

6 El litro de leche cuesta $4x$ y el litro de yogur, $5x$. Si Daniela compra ambos productos, ¿cuánto paga?

7 Si el sueldo de Facundo está dado por $S = 30n + 40$, donde n es el números de días trabajados:

a) ¿Cuánto recibe si no trabaja?

b) ¿Cuánto le pagan cuando trabaja 30 días?

8 Arturo tiene $12n$ años. ¿Cuántos años tendrá dentro de $4n$ años?

9 Elena tenía $20n$ soles y compró un helado $3n$ soles y un emparedado de $7n$ soles. ¿Cuánto le queda?

10 En el patio del colegio juegan $8x$ niños con gorra y $11x$ sin gorra.

a) ¿Cuántos niños juegan en total?

b) ¿Cuántos niños más hay con gorra que niños sin gorra?

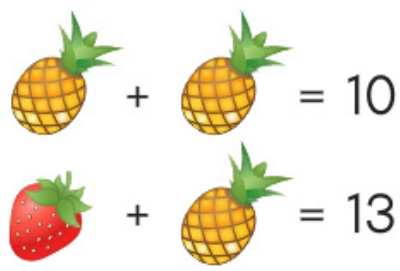
11 Hace $5x$ años Luis tenía $7x$ años. ¿Cuántos años tiene ahora?

12 Emilio ha leído $12x$ páginas de un libro y le faltan $15x$ páginas.

a) ¿Cuántas páginas tiene el libro?

b) ¿Cuántas páginas más le faltan leer que las que ha leído?

13 Dadas las igualdades:



Identifica cuál de las siguientes igualdades es incorrecta:

A)

B)

C) $2($ $) = 26$

14 Al reducir la expresión:

$2x + 4y + 5x - 2y$ se obtiene:

A) $3x + 5y$ B) $7x - 2y$
C) $7x - 2y$

15 ¿Cuál de las siguientes expresiones resulta igual a 24 para $x = 4$ e $y = 3$?

A) $x + x + x + 2y$ C) $3x + 4y$
B) $2x + y + y + y$

16 La expresión $5x^5$ es el resultado de efectuar:

A) $2x \cdot 3x$ B) $5(2x + 3x)$ C) $5x^2 \cdot x^3$

17 Si $P(x) = 2x + 1$, ¿cuál de las siguientes relaciones es incorrecta?

A) $P(4) > P(2)$ B) $P(3) = 5C)$
C) $P(5) < P(6)$

18 María compró $2n$ galletas y Edgar, $5n$ galletas. ¿Cuántas galletas más que María compró Edgar?

A) $3n$ B) $2n$ C) $4n$

19 La expresión:

$2x + 4y + (3x + 2x) - 6x$

se reduce a:

A) $5x$ B) $4x$ C) $3x$

20 En una fábrica de cosméticos se producen $5x$ perfumes y $7x$ colonias. ¿Cuántas colonias más que perfumes produce la fábrica?

A) $4x$ B) $3x$ C) $2x$

21 La edad de Fátima es $8m$ y la de Beatriz, $5m$. Entonces se puede concluir que:

A) Fátima es mayor que Beatriz en $4m$ años.
B) Dentro de $2m$ años Fátima tendrá $10m$ años.
C) Dentro de $3m$ años Beatriz tendrá $10m$ años.

22 Abel ha leído $14x$ páginas de un libro y le faltan $11x$ páginas. Determina la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

I.- El libro tiene $25x$ páginas ( )
II.- El número de páginas leídas excede en $3x$ a las que faltan por leer. ( )
III.- Si lee $6x$ páginas más, le faltarán leer 5 páginas. ( )

A) VVV B) VVF C) VFF

Autoevaluación

1 Si: 🍓 + 🍓 + 🍓 = 15

🍓 + 🍌 + 🍌 = 21

Determina el valor de:

a) 🍓 + 🍌

b) 2(🍌 − 🍓)

c) 3🍌 + 2🍓

2 Reduce las siguientes expresiones:

a) $P = 6x + 4x + 5x - 5x$

b) $Q = 2x + 6y + 3x - 10x$

c) $R = 7x - 6y + 8x - 3y$

3 Dado $P(x) = 3x - 4$, determina el valor de $P(6) - P(4)$.

4 Un terreno rectangular tiene $3b$ metros de largo por $4a$ metros de ancho. ¿Cuál es su área?

5 En una carrera participan $6n$ autos. Antes de la tercera vuelta abandonaron n autos y el resto continuó la carrera. ¿Cuántos autos continuaron?

6 Alma tiene $10x$ soles en su alcancía. Si aparte de los que ya tiene, pone x soles cada día, ¿cuánto tendrá dentro 10 días?

Ecuaciones

Reducción de términos semejantes

Brenda pesa sus piezas de lego usando sus chocolates en tabletas.

Consideremos que cada cuadrito de chocolate es una unidad de peso.

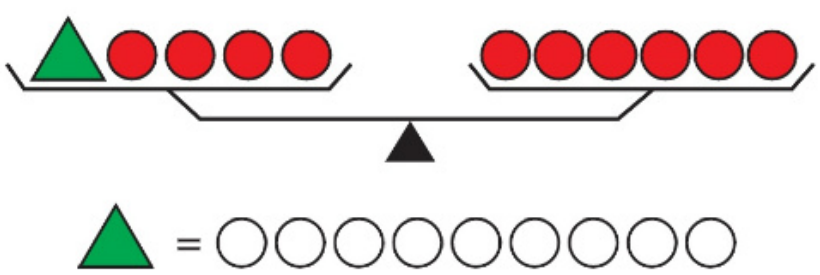
VIDEO DE TEORÍA

1 Escribe la igualdad representada en la balanza.

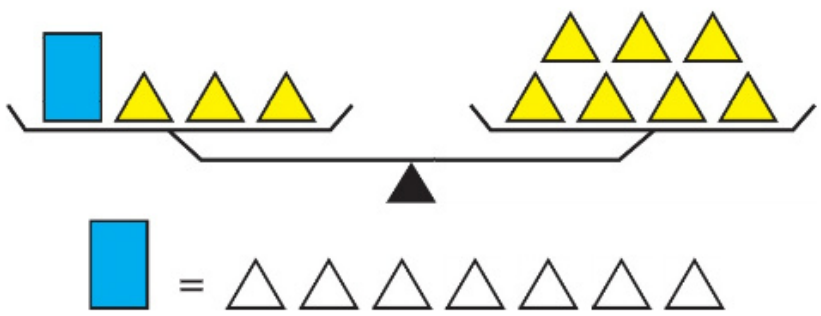
2 ¿A cuántos cuadritos de chocolate equivale la bolsita de lego?

3 En cada uno de los siguientes casos, **pinta** el equivalente.

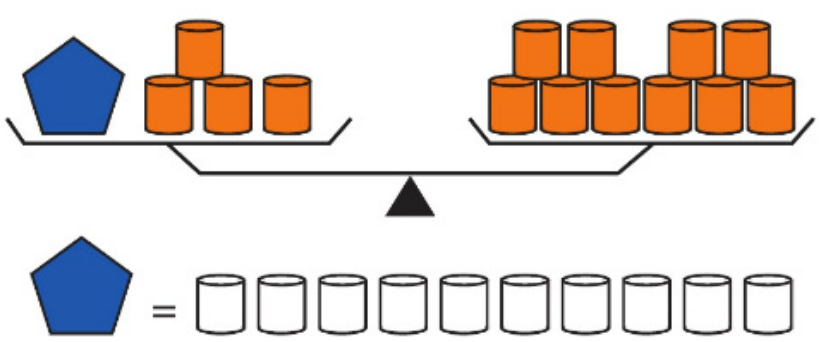
a.



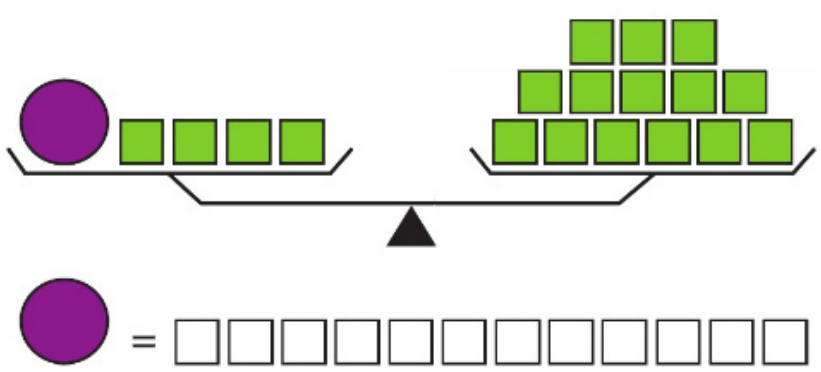
b.



c.

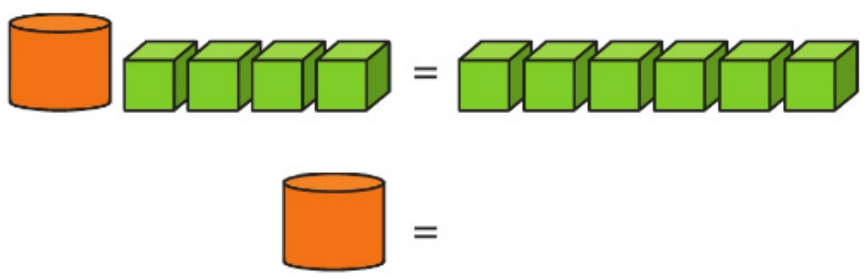


d.

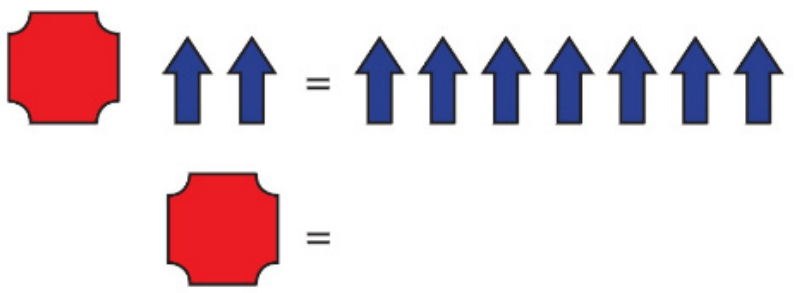


4 **Tacha** el mismo número de figuras idénticas en ambos miembros de la igualdad y **resuelve.**

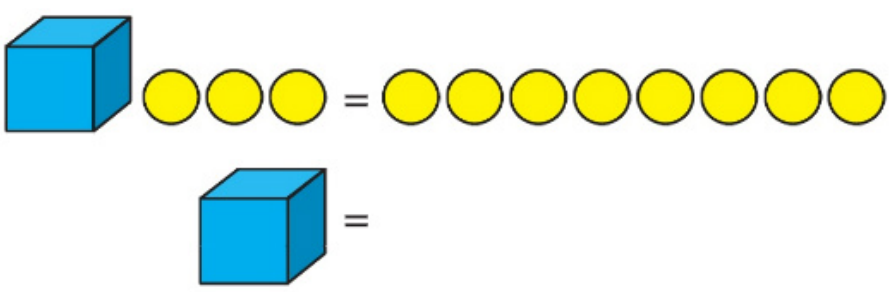
a.



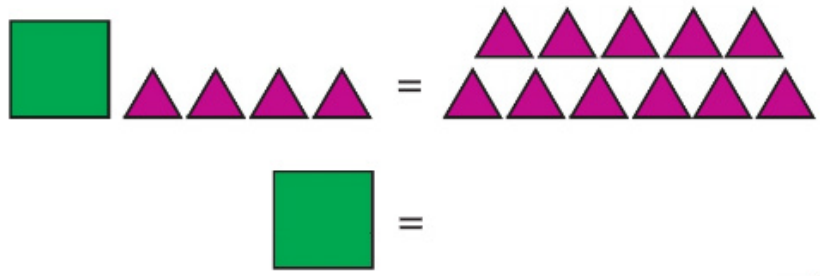
b.



c.



d.



Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio (Álgebra)

5 En cada uno de los siguientes casos escribe la interpretación de la igualdad y **escribe** en el recuadro en blanco el número que corresponde.

a. $\square + 7 = 10$ *¿Qué número sumado con 7 es igual a 10?*

b. $\square + 9 = 20$

c. $\square - 3 = 12$

d. $\square - 7 = 20$

e. $\square + 12 = 25$

6 En cada una de las siguientes ecuaciones, **escribe** la interpretación y **determina** la solución (valor de x).

a. $x + 8 = 18$

$x = \square$

b. $x - 7 = 30$

$x = \square$

c. $x + 12 = 38$

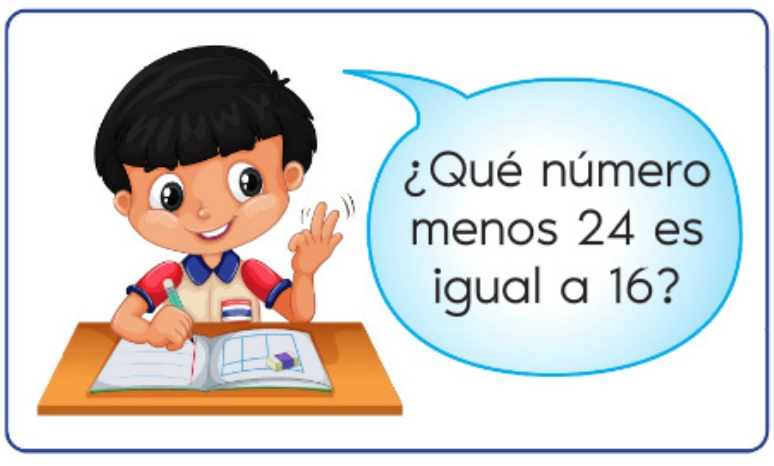
$x = \square$

d. $24 + x = 36$

$x = \square$

7 **Representa** la ecuación que corresponde a cada pregunta.

a.



b.

Usamos estrategias para resolver ecuaciones

Observa las siguientes estrategias para resolver las ecuaciones.

Estrategia 1. Por transposición

a) $x + 15 = 27$

$x = 27 - 15$

$x = 12$

27 − 15 = 12

b) $x + 18 = 37$

$x =$ ☐

$x =$ ☐

c) $x - 22 = 34$

$x =$ ☐

$x =$ ☐

Estrategia 2. Por descomposición

a) $x + 18 = 38$

$x + \cancel{18} = 20 + \cancel{18}$

$x = 20$

b) $x + 22 = 48$

$x + 22 =$ ☐ + ☐

c) $x - 10 = 54$

$x - 10 =$ ☐ − ☐

8 **Resuelve** cada ecuación:

a) △ + 29 = 100

△ = ☐

b) △ − 18 = 12

△ = ☐

Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio (Álgebra)

Tarea

1 **Resuelve** las siguientes ecuaciones:

a) $x + 12 = 25$

b) $x - 8 = 20$

c) $x - 18 = 30$

d) $x + 27 = 45$

2 **Resuelve** los siguientes problemas:

a) ¿Qué número sumado con 10 es igual a 20?

b) ¿Cuál es el número que al restarle 12 resulta 18?

3 **Completa** los recuadros:

a) ☐ + 15 = 28

b) ☐ − 18 = 35

c) 13 + ☐ = 28

d) 37 − ☐ = 18

4 A Inés le regalaron 12 yases con los cuales ahora tiene 38. ¿Cuántos yases tenía antes de recibir el regalo?

Ecuaciones

Conocemos y utilizamos el kilogramo

Selmira fue de compras al mercado y encontró dos sandías maduras, pero como no podía llevar las dos porque pesaban mucho, decidió llevar la que pesaba más.

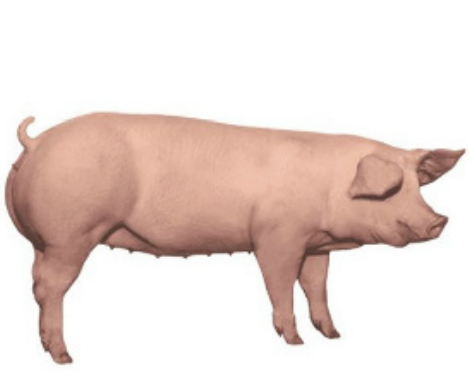
VIDEO DE TEORÍA

¿Cuál de las sandías eligió? _____

Todos los cuerpos tienen masa.

La forma práctica de medir la masa de un cuerpo es por su peso. Es que cuánto más masa tenga el cuerpo tendrá más peso.

1 **Encierra** el que más pesa.



Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio (Álgebra)

El kilogramo

Observa las siguientes estrategias para resolver las ecuaciones.

1 kilogramo = 1 000 gramos

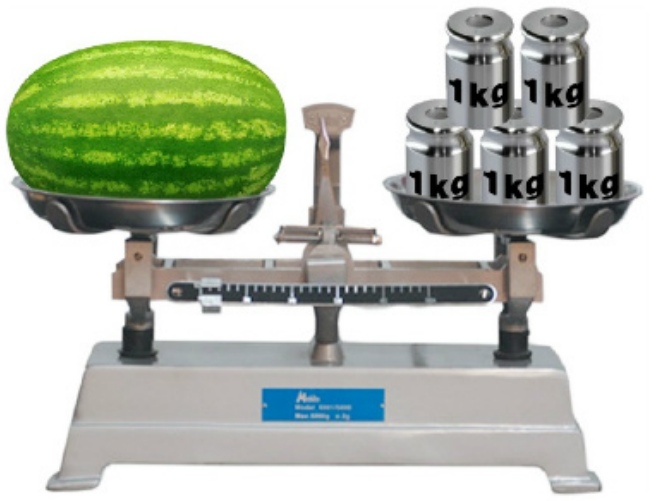
1 kg = 1 000 g

1 tonelada = 1 000 kilogramos

1 t = 1 000 kg

2 ¿Cuánto pesan?

La bolsa de azúcar pesa 2 kilogramos.



3 Si una papaya pesa 2 kg y un melón, 1 kg ¿cuánto pesan entre los dos?

4 Julio pesaba 60 kg, pero engordó 12 kg. ¿Cuánto pesa ahora?

5 Mi cerdo pesaba 45 kg pero quiero que pese 80 kg. ¿Cuánto de peso debe aumentar?

6 Carmen compró una papaya y una sandía. La papaya pesa 3 kilogramos y la sandía 4 kilogramos más. ¿Cuántos kilogramos de fruta compró Carmen?

7 ¿En cuántos kilogramos debe aumentar el peso de un cerdo de 120 kg para que pese 200 kg?

8 Margarita pesaba 50 kg, pero engordó 8 kg. ¿Cuánto pesa ahora?

9 Marco y su motocicleta pesan 320 kg. Cuando Marco se baja, la moto pesa 250 kg. ¿Cuánto pesa Marco?

10 Martín pesó a su perro junto con su gato y en la balanza se leyó 39 kilogramos, pero al pesar el gato solo, en la balanza se lee 2 kg. ¿Cuánto pesa el perro de Martín?

Tarea

1 **Completa:**

a) El símbolo del kilogramo es _____

b) 1 kilogramo tiene _____ gramos

c) 1 tonelada tiene _____ kilogramos

2 ¿Cuántos kilogramos crees que pesa un elefante adulto?

3 **Determina** tu peso.

4 ¿Cuánto pesan 50 litros de agua?

Ecuaciones

Resolvemos problemas con ecuaciones

Esta balanza está en equilibrio.

El peso de la bolsa lo hemos representado por la letra x, a la cual vamos a llamar incógnita.

Entonces: incógnita

$$x + 1 = 5$$

$$x = 4 \quad \text{◄ solución}$$

VIDEO DE TEORÍA

Hay problemas que se pueden expresar en forma de una ecuación, por lo que resolver la ecuación, se halla la solución del problema.

1 Gisela tiene 10 monedas y su tío le regaló más monedas con las que ahora tiene 18 monedas. ¿Cuántas monedas le regaló el tío?

$$\square + x = \square$$

$$x = \square - \square$$

$$x = \square$$

El tío le regaló _____ monedas.

2 Tenía 12 mangos, me los comí algunos y me quedan 8. ¿Cuántos mangos me comí?

3 Hay un número de 2 cifras que al sumarle 35 resulta 47. ¿Cuál es el número?

4 Roberto tiene 36 canicas. ¿Cuántas canicas tendrían que darle para que tenga 60?

5 Mabel tiene 19 años. ¿Dentro de cuántos años tendrá 35 años?

Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio (Álgebra)

6 En un bus viajaban 42 pasajeros. Cuando se bajaron algunos pasajeros, quedaron 37. ¿Cuántos pasajeros se bajaron?

7 La mamá de Isabel preparó dos tortas y a cada una la partió en 24 partes. Luego de repartir varias tajadas solo quedaron 13. ¿Cuántas tajadas repartió?

8 En una asamblea de padres, estaban presentes 38, luego llegaron algunos más y la reunión terminó con 50 padres. ¿Cuántos llegaron después?

9 Tengo 36 soles. Si mi papá me da lo que me prometió ayer, tendré 51 soles. ¿Cuánto prometió darme?

10 Mi papá es carpintero y está haciendo una mesa. Cada mesa lleva 55 clavos. Si ya tiene clavados 28, ¿cuántos le falta clavar para concluir la mesa?

11 Había 60 gorriones en un árbol. Por el pie del árbol pasaba un zorro y algunos gorriones se asustaron y se fueron. Si quedaron 39 gorriones, ¿cuántos se fueron?

12 Mi álbum de figuritas lleva 96 láminas. En las primeras páginas hay 38 figuritas. ¿Cuántos hay en el resto de las páginas?

13 Abel ha plantado 98 arbolitos. ¿Cuántos más debe plantar para llegar a 120 arbolitos?

14 En el jardín de Flora hay 72 flores. ¿Cuántas tiene que cosechar Flora para que queden 56 flores?

15 ¿Cuál es la edad de Pablo, si se sabe que dentro de 21 años tendrá 60 años?

16 El burro de Héctor solo puede cargar 60 kilos de papa. Héctor tiene un saco de papas de 85 kilos. ¿Cuántos kilos de papa debe sacar para que pueda cargar su burro?

17 Un lobo marino observa 73 pingüinos. Cuando volvió a observar más tarde ya había 124. ¿Cuánto pingüinos llegaron?

18 Mariela debe vender 145 huevitos de codorniz. ¿Cuántos vendió si le quedan 78 huevitos por vender?

19 La edad de Diana se duplicará dentro de 8 años. ¿Qué edad tiene Diana?

Tarea

1 ¿En cuánto debe aumentar 89 para que sea igual al doble de 73?

2 Un árbol tiene 487 hojas. Cuando llegó el otoño se cayeron muchas hojas, quedando solo 98. ¿Cuántas hojas cayeron?

3 Fernando tiene 7 años. ¿Cuántos años deben transcurrir para que tenga 42 años?

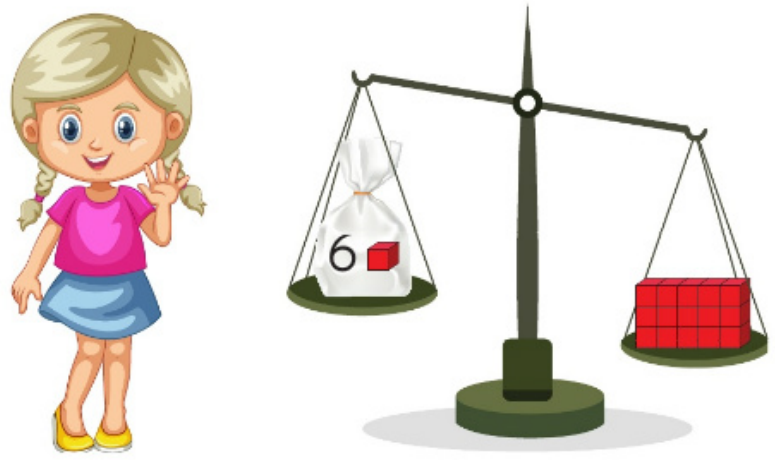
4 En un panal de abejas, trabajan 346 abejas obreras. ¿Cuántas deben ir al bosque a traer néctar para que 39 abejas obreras queden en el panal arreglando la cera?

Olimpiadas nacionales e internacionales

1 Escribe la ecuación y la solución para cada enunciado.

Enunciado	Ecuación	Solución
a) Soy un número al que, si se le suman 46, llega a 72.		
b) Soy un número al que, si se le quitan 36, llega a 59.		
c) Soy un número al que, si se le suman 47, llega a 151.		
d) Soy un número al que, si se le quitan 52, llega a 68.		

2 ¿Cuántos cubos debo introducir a la bolsa para equilibrar la balanza?



Respuesta: _____

3 ¿Cuántos cubos debo sacar de la bolsa para equilibrar la balanza?

Respuesta: _____

4 Resuelve los siguientes problemas.

a) Ángela tiene una caja con 64 bolitas. Si Abel tiene una con 79, ¿cuántas bolitas le faltan a Ángela para que ambos tengan igual cantidad?

b) Para cobrar un premio, Mariana necesita acumular 96 puntos. Si actualmente tiene 45 puntos, ¿cuántos puntos le faltan?

c) Una panadería ha vendido 37 kg de pan y le quedan 36 kg. ¿Cuántos kilogramos fabricaron?

d) Luz tiene dos cajas con lápices. En la primera hay 36 lápices y a la segunda tuvo que quitarle 17 para que ambas cajas tuvieran la misma cantidad. ¿Cuántos lápices tenía la segunda caja?

5 La solución de la ecuación:

$13 + x = 81$ es:

A) Mayor que 20
B) Menor que 20
C) Es un número impar

6 La solución de la ecuación:

$13 + x = 31$ es:

A) $x - 31 = 13$ B) $x - 13 = 31$
C) $x - 13 = 5$

7 Un kilogramo tiene:

A) 100 gramos C) 1000 gramos
B) 1000 toneladas

8 Peso de algunos animales muy grandes.

Animal	Peso
Elefante	12 toneladas
Rinoceronte blanco	3 600 kg
Ballena azul	180 toneladas
Orca	5400 kg
Hipopótamo	1800 kg

Con la información de la tabla, resuelve las siguientes preguntas.

a) ¿Qué animales de tabla pesan entre 4 y 6 toneladas?

A) La orca
B) El rinoceronte blanco
C) La ballena azul

b) ¿Cuál es la diferencia de pesos entre una ballena azul y un elefante?

A) 6 toneladas
B) 600 kilogramos
C) 168 toneladas

c) Se puede afirmar que:

A) El rinoceronte blanco pesa el triple que el elefante.
B) El rinoceronte blanco pesa el doble de un hipopótamo
C) La ballena azul pesa igual que 10 elefantes.

9 Una canasta tiene capacidad para 38 melocotones. Si le agrego 17 melocotones se completa su capacidad. ¿Cuántos melocotones tiene?

A) 11 B) 21 C) 19

10 Estoy leyendo un libro de 128 páginas. Si me faltan leer 39 páginas, ¿cuántas he leído?

A) 79 B) 98 C) 89

11 El albañil dice que mi sala requiere 278 losas y que solo le faltan poner 89 losas. ¿Cuántas losas ya puso?

A) 79 B) 98 C) 89

12 Gloria y Melisa han reunido 126 chapitas. Si Gloria reunió 65 chapitas, ¿cuántas reunió Melisa?

A) 64 B) 63 C) 61

13 Pedro tiene 34 años. Entonces:

A) Hace 15 años tenía 29 años
B) Dentro de 15 años tendrá 49 años
C) En 17 años tendrá el doble de su edad.

14 De una vasija se sacó 25 litros de leche y quedan 32 litros. ¿Cuántos litros había en la vasija?

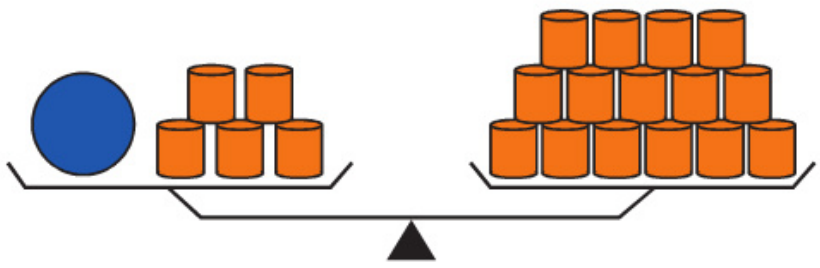
A) 64 B) 63 C) 61

Autoevaluación

1 En cada uno de los siguientes casos pinta el equivalente.

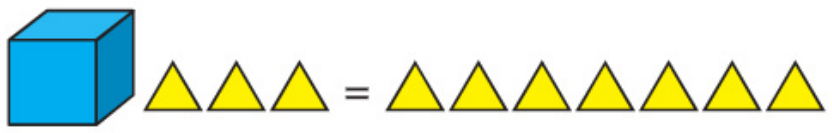
a.

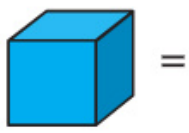
b.



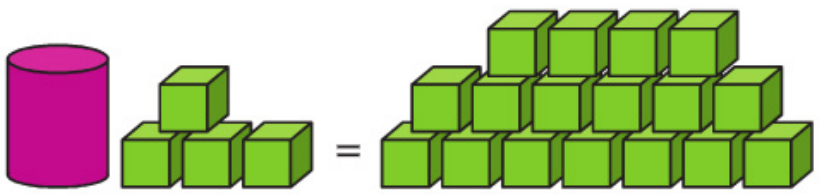
2 Tacha el mismo número de figuras idéticas en ambos miembros de la igualdad y resuelve.

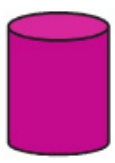
a.





b.





3 En el circulo en celeste escribe >, < o =, según corresponda.

2 300 gramos ◯ 3 kilogramos

3 300 gramos ◯ 2 toneladas

1200 toneladas ◯ 4 000 kg

8 toneladas ◯ 8 000 kg

49 toneladas ◯ 50 000 gramos

4 Facundo debe recorrer 136 kilómetros para llegar a su pueblo. Si le faltan 68 kilómetros, ¿cuántos ya recorrió?

5 En un jardín había tantas abejas que Pedro pudo contar 600 patas. Luego se volaron algunas y quedaron 60 abejas. ¿Cuántas se volaron?

6 Entre Sara y Delia se repartieron 84 yases en partes desiguales, por lo que Delia le dio 10 yases a Sara para que las dos tengan la misma cantidad. ¿Cuánto le había tocado a Delia al principio?

7 Raquel tiene 63 tazos y Fiorela tiene 84 tazos. ¿Cuántos tazos debe reunir Raquel para tener 8 tazos más que Fiorela?

Nociones espaciales

¿Qué estudiaremos en geometría?

La Geometría estudia las figuras geométricas.

En esta fachada vemos formas como líneas, rectángulos, un círculo, semicírculos, etc.

Para diseñar estas formas usamos las figuras geométricas.

Esta casa está ubicada en algún lugar. De forma similar, las figuras geométricas nos ayudan a representar los objetos ubicados en algún lugar del espacio.

VIDEO DE TEORÍA

1 ¿Qué formas hay en tu aula? **Identifica** y **dibuja.**

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

El punto

2 Entra a www.google.com/maps, recorta y marca con un pequeño círculo la ubicación de tu casa y tu colegio.

a) **Imprímelo**, **recorta** y **pégalo** en este espacio en blanco.

b) **Traza** una línea que una la ubicación de tu casa y la de tu colegio.

*El **punto** es un elemento fundamental de la Geometría. Sirve para representar la ubicación de los objetos o para representar los objetos pero sin considerar su tamaño.*

Se utiliza una letra mayúscula para nombrarlo y se representa gráficamente con una marca pequeña.

• A

Se lee: "punto A"

3 En esta imagen, marca con un punto:

a) El punto más alto de la torre.

b) El punto más alto de la casa.

c) Marca los dos puntos más distantes de la piscina y une con una línea.

d) Crea una estrategia para ubicar un punto céntrico entre las dos ventanas del segundo piso y marca.

GENIO MATIC

Recta y segmento

Cuando vemos un avión surcar el cielo, no sabemos de dónde viene ni hacia dónde va, porque vemos solamente una parte de su trayecto.

En la Geometría, usamos la **recta** para representar movimiento o figuras delgadas que se extienden idefinidamente en dos direcciones opuestas, lo cual se indica con una flecha.

En cambio, el segmento es una parte limitada comprendida entre dos puntos de una recta.

- Recta AB o recta L.

- Segmento AB.

Tarea

Este es un terreno para urbanizar. Dibuja una urbanización con sus casas, sus calles, parques, su colegio, iglesia y el lugar donde te gustaría vivir. La urbanización debe estar atravesada por una autopista.

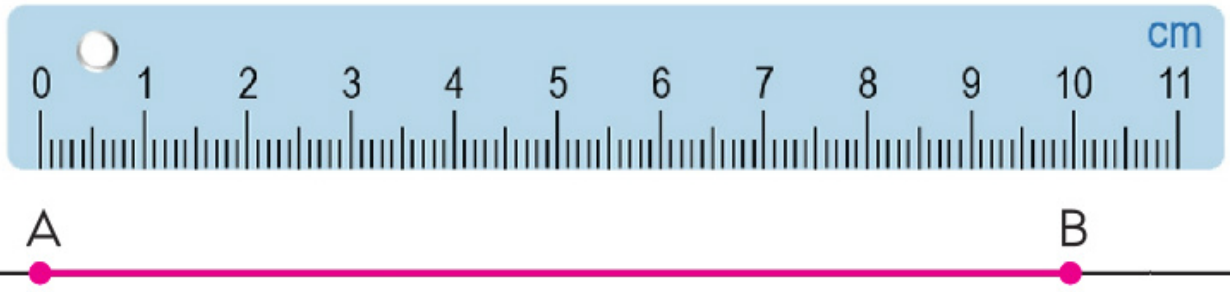
Punto y recta

El segmento

El arco de fútbol o portería está formado por dos postes verticales, los parantes, y uno horizontal, el travesaño.

En términos geométricos, cada uno de estos postes son segmentos de recta.

VIDEO DE TEORÍA



AB es un segmento de 10 centímetros de longitud.

AB = 10 cm

1 En esta imagen, identifica y sobrepasa con colores:

a) 4 segmentos horizontales.

b) 10 segmentos verticales.

c) 3 segmentos inclinados.

2 Dibuja una ventana, identifica en el dibujo los extremos de los segmentos, nómbralos y haz una lista de todos los segmentos identificados.

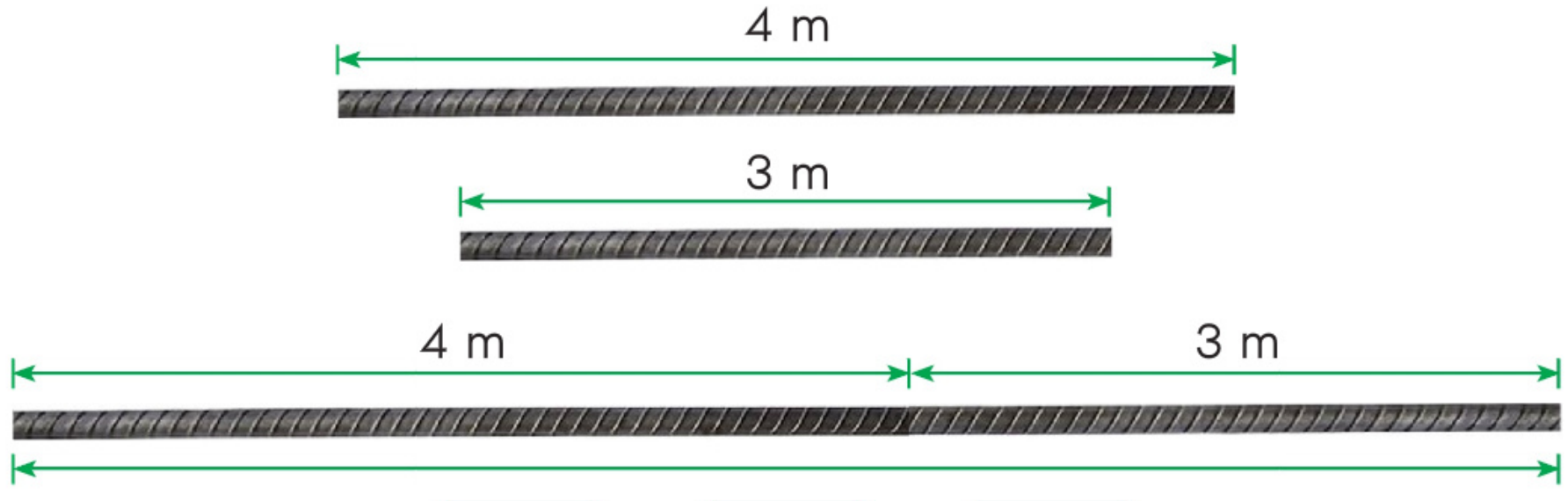
- _____ • _____ • _____
- _____ • _____ • _____
- _____ • _____ • _____
- _____ • _____ • _____
- _____ • _____ • _____
- _____ • _____ • _____

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

3 **Mide** con una regla las longitudes de estos objetos y anota.

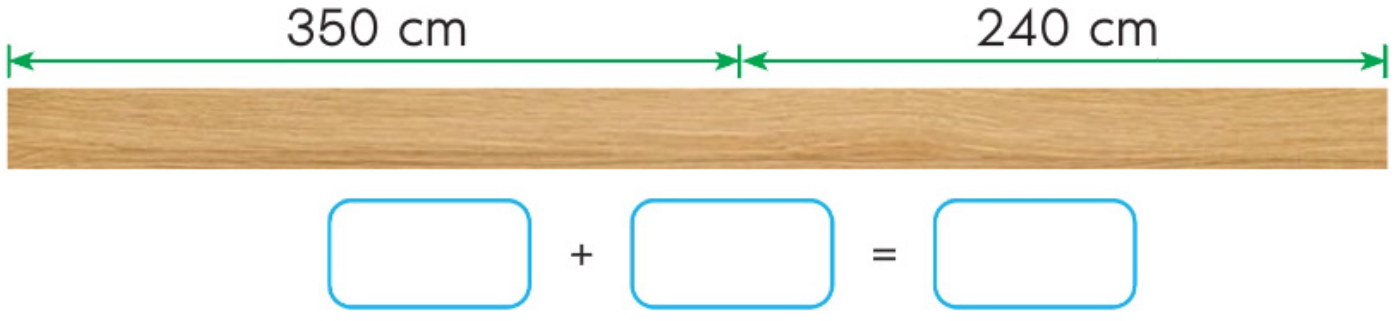
Adición de segmentos

4 Una varilla de fierro de 4 metros se empata con otra de 3 metros. ¿Qué longitud alcanzan entre las dos varillas?



5 **Determina** la longitud de los listones.

a)

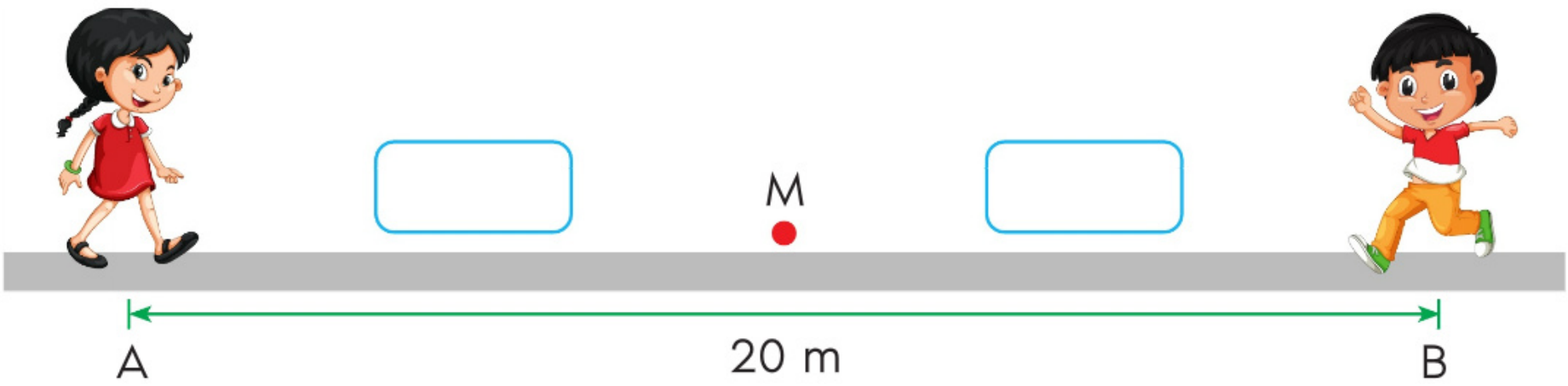


b)

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

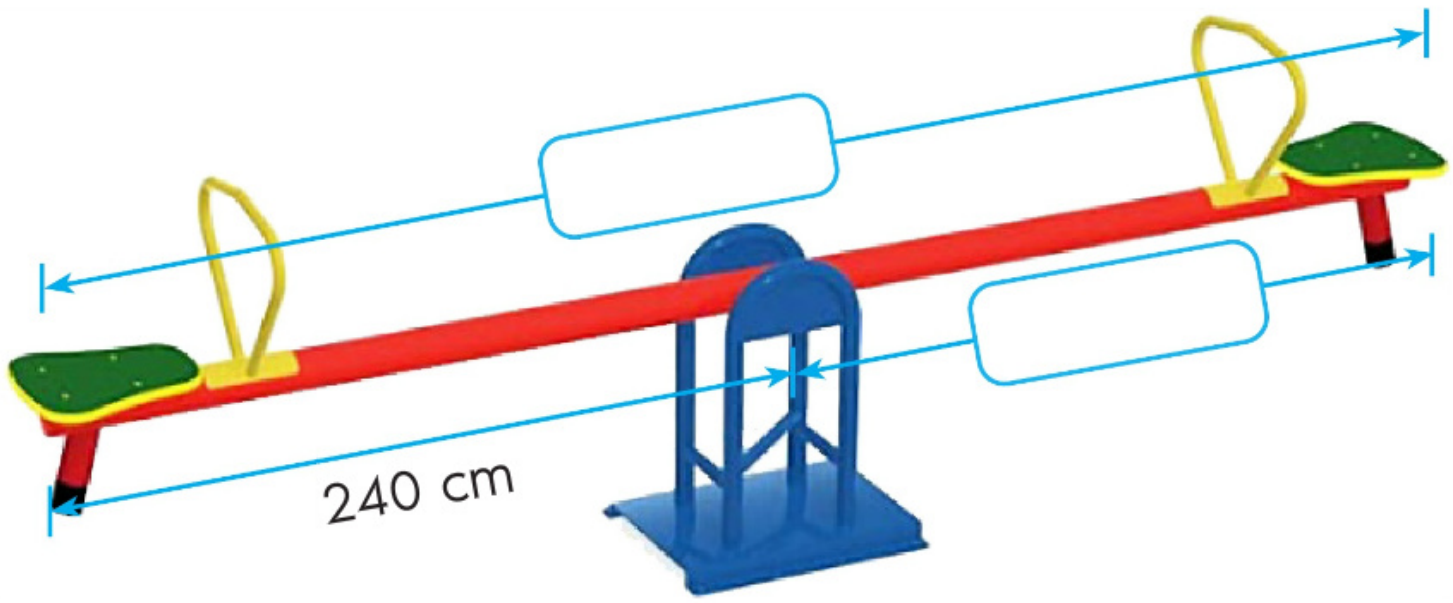
Punto medio de un segmento

6 Arlet y Bruno deben encontrarse en el punto M luego de caminar ambos igual distancia. ¿Qué distancia recorre cada uno?



- M es el punto medio del segmento AB, porque AM = MB.

7 **Completa** las cuadrículas con las distancias correspondientes.



8 El segmento AB mide 26 cm y M es su punto medio. ¿Cuánto mide MB?

9 Si N es punto medio del segmento PQ y NQ = 18 cm, determina PN.

Tarea

1 **Dibuja** un arco de fútbol.

2 **Averigua** las dimensiones de un arco reglamentario y escribe en tu dibujo.

3 **Averigua** las dimensiones de una cancha de fútbol reglamentaria.

4 **Dibuja** y mide las dimensiones de tu habitación.

Segmento y recta

El ángulo

Guiándome con este plano, estuve viajando de Lima a Trujillo, pero en el camino giré un cuarto de vuelta hacia la derecha y llegué a Huaraz.

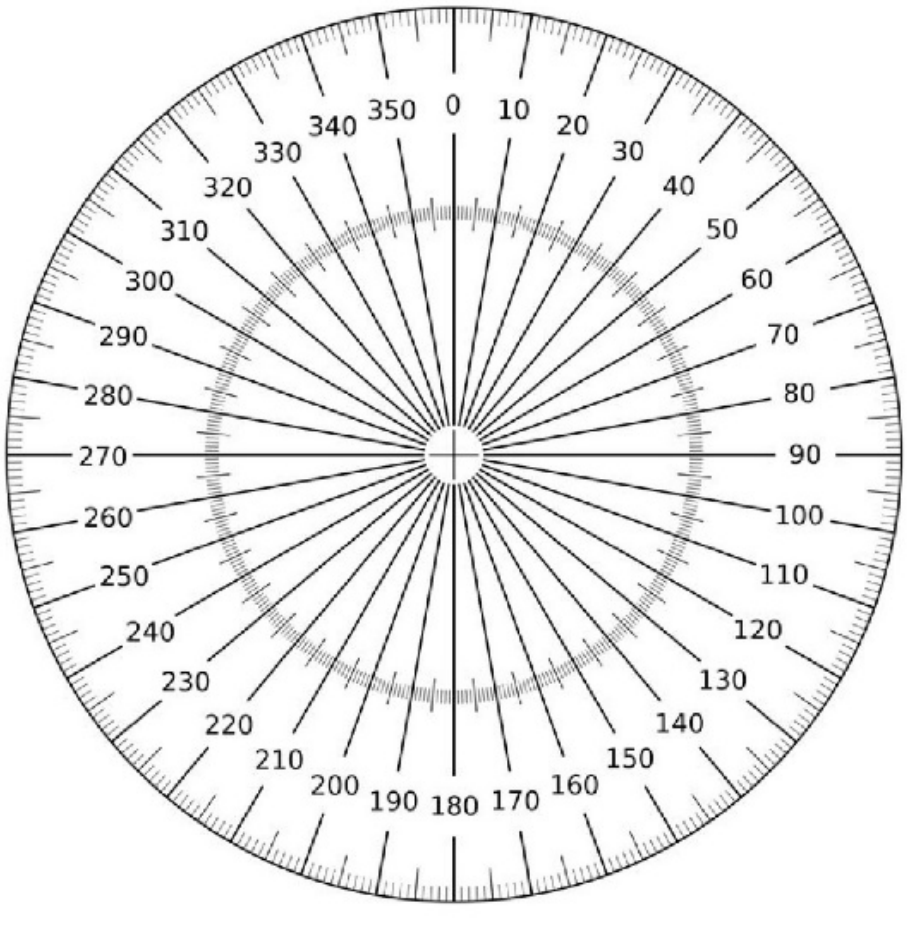
VIDEO DE TEORÍA

1 Une con un segmento Lima y Trujillo y marca el punto donde giré.

2 Viajando de Cerro de Pasco a Huánuco, ¿cuánto debo girar para dirigirme a Pucallpa?

¿Cuántos grados tiene una vuelta?

Una vuelta completa tiene 360 grados sexagesimales y se escribe así: 360°.



3 **Dibuja** y **determina** cuánto mide:

a) Media vuelta.

b) Un cuarto de vuelta.

c) Un octavo de vuelta.

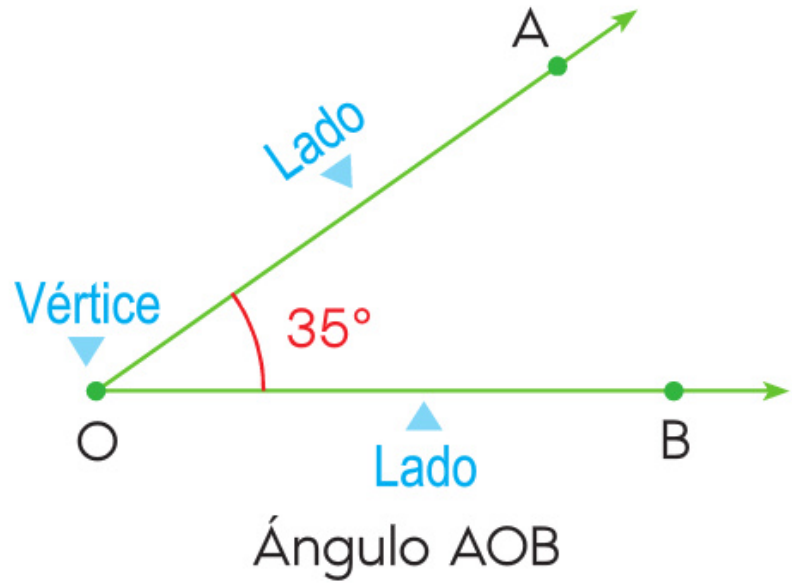
El rayo

Un cohete tiene un punto de partida, pero puede dirigirse a cualquier parte.

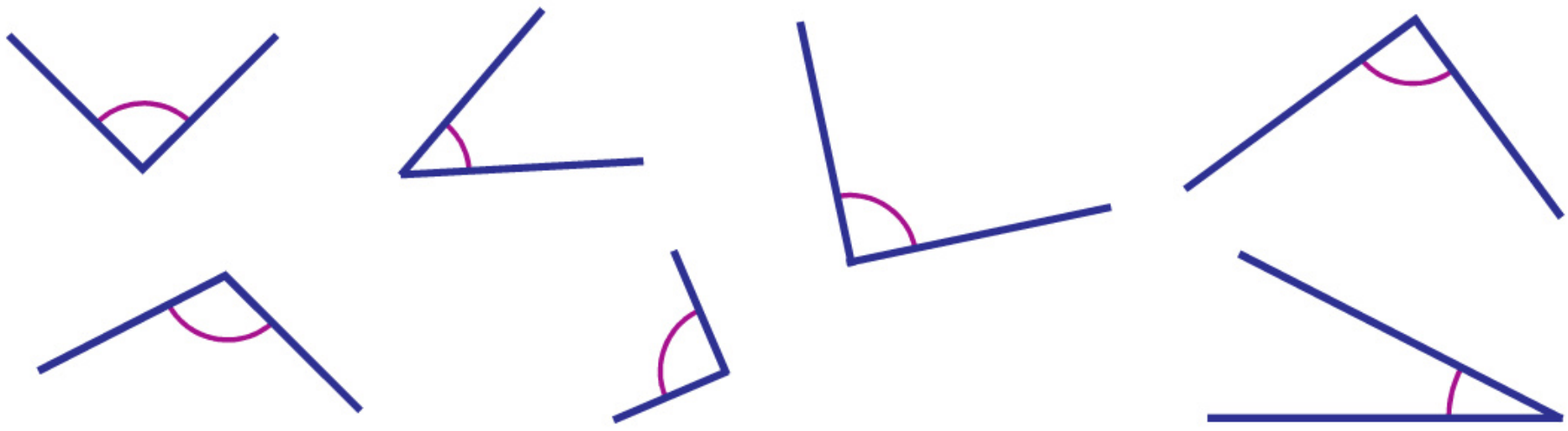
La figura geométrica que describe este tipo de fenómenos es **el rayo**.

El ángulo

Para describir los giros se usan dos rayos con un origen común. A la abertura que forman los rayos se llama **ángulo** y se mide en grados sexagesimales.

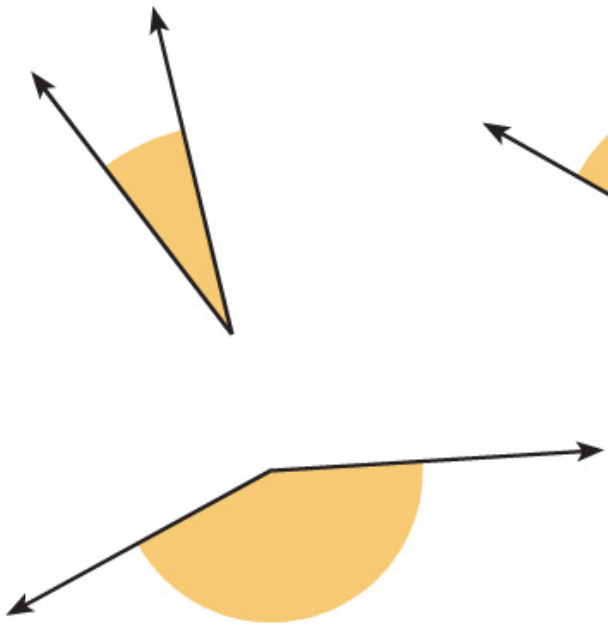


4 ¿Cuáles de estos ángulos miden 90°? Encierra.

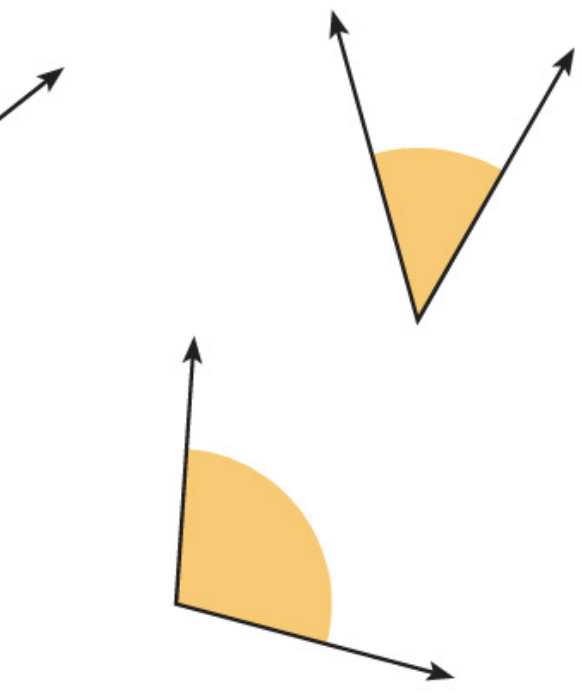


5 **Observa** la medida de los ángulos y encierra según las claves.

El ángulo menor

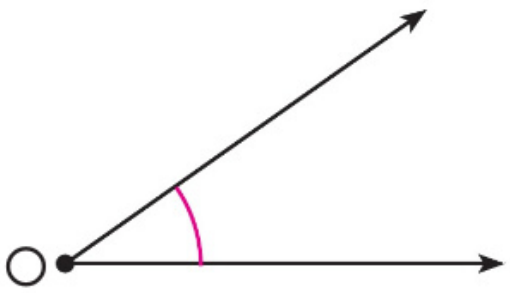


El ángulo menor



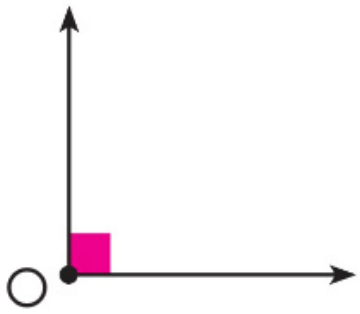
Los ángulos se clasifican

- Ángulo agudo



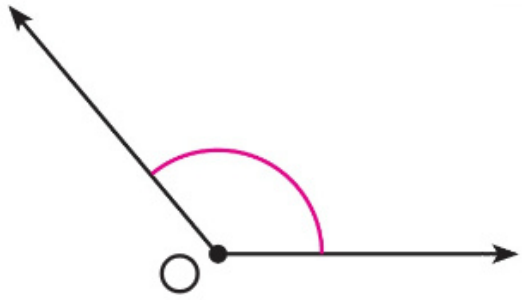
Mide menos de 90°.

- Ángulo recto



Mide 90°.

- Ángulo obtuso



Mide más de 90°.

En las siguientes figuras, marca con ● el vértice de los ángulos agudos, con ● el de los rectos y con ● el de los ángulos obtusos.

Estima la medida de los ángulos marcados en cada objeto y regístrala.

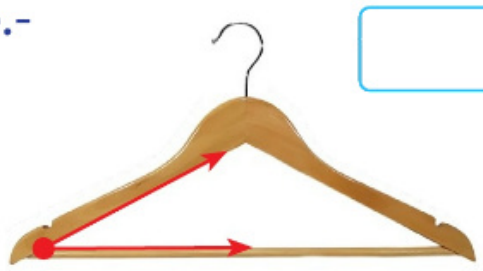
a.-

d.-

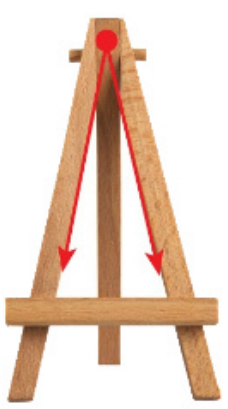
f.-

b.-

e.-



g.-



Tarea

1. Recorta una imagen donde puedas identificar ángulos y pégala en tu hoja de tarea.
2. En la imagen, redibuja los ángulos y nómbralos.
3. Clasifica los ángulos nombrados.
4. Estima la medida de los ángulos redibujados.

Reforzando - Unidad 3

Olimpiadas nacionales e internacionales

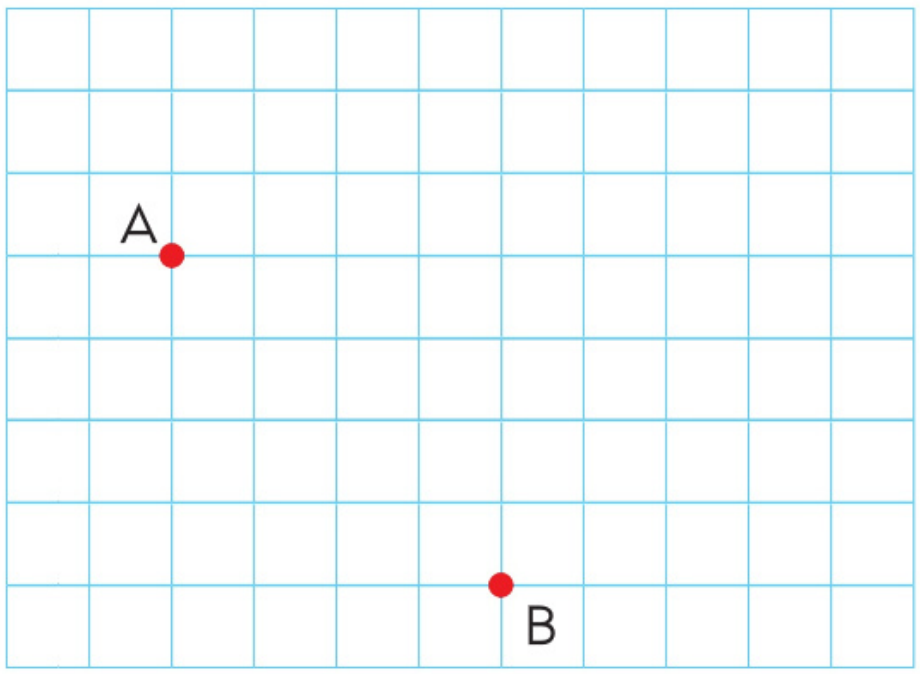
1 Ubica los siguientes puntos y marca en el gráfico:

a) El punto C, que está a 3 unidades a la derecha de A y 4 unidades arriba de B.

b) El punto medio del segmento AB.

c) El punto D, que está a 5 unidades a la derecha de C y 2 unidades arriba de A.

d) El punto medio del segmento AD.

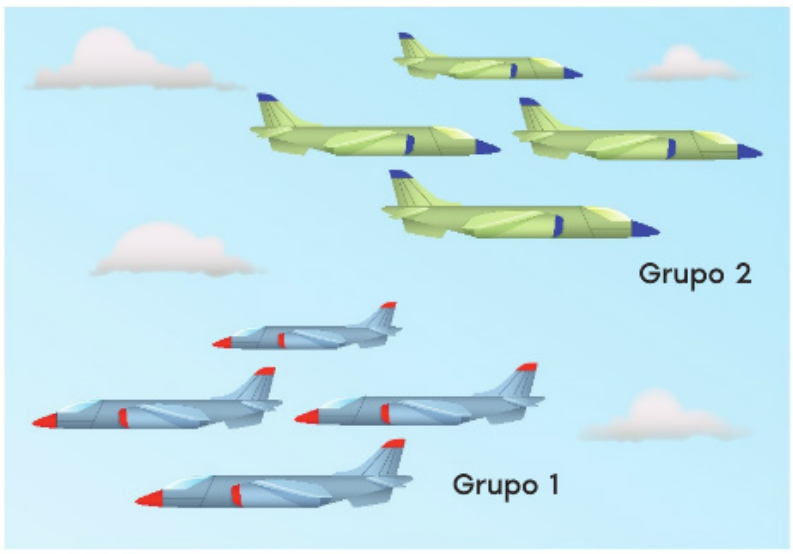


2 Si una varilla de fierro de 7 metros se suelda con otra de 6 metros, ¿qué longitud tiene la varilla soldada?

3 La distancia ente mi casa y el colegio es de 842 metros. ¿A qué distancia de mi casa está el punto medio de la línea que une mi casa con mi colegio?

4 ¿Cuántos grados mide un giro de un cuarto de vuelta?

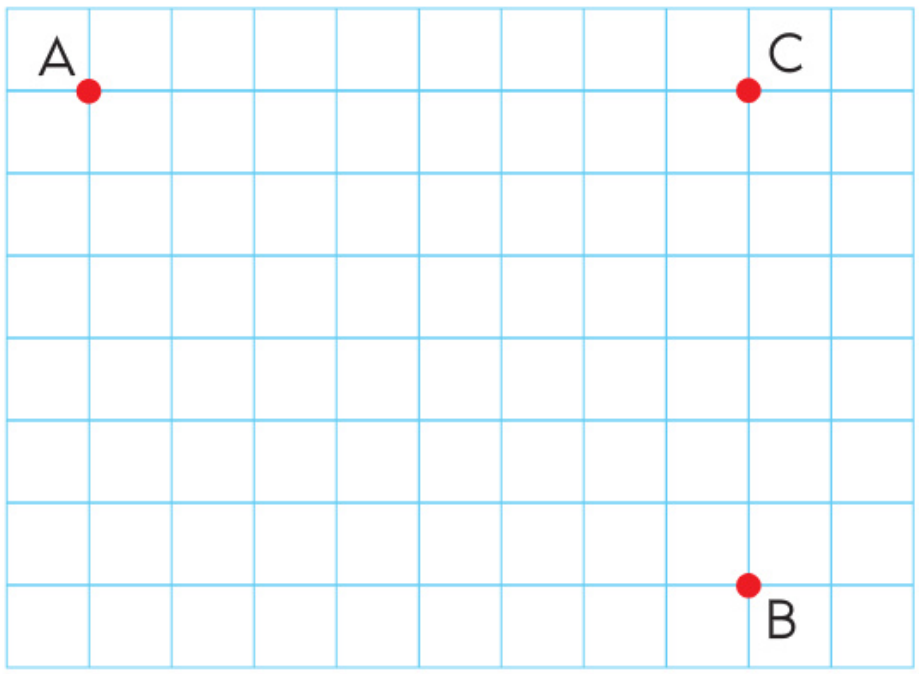
5 ¿Cuánto debe girar el primer grupo de aviones para volar en la misma dirección que el segundo?



6 ¿De cuánto debe ser el giro del coche número 2 para ir en el mismo sentido que el 1?

7 ¿Cuánto debe girar el niño para ir hacia la calle 1° de Mayo? ¿En qué sentido (derecha o izquierda)?

8 En el siguiente plano, une con un segmento los puntos medios de los segmentos AC y BC.



9 Marca si es verdadera (V) o falsa (F) cada una de las siguientes proposiciones:

I. Un segmento tiene un solo punto medio.

II. Un segmento tiene dos extremos

III. Se puede representar con un punto la ubicación de mi distrito.

A) VVV B) VVF C) VFV

10 ¿Cuánto mide media vuelta en grados sexagesimales,?

A) 90° B) 180° C) 100°

11 Un ángulo recto es:

A) Un ángulo que mide 180°.

B) Un ángulo que mide 90°.

C) Un ángulo igual a media vuelta.

12 Una varilla de fierro de 12 metros se corta por su punto medio. Entonces cada parte resulta de:

A) 3 m B) 4 m C) 6 m

13 ¿Cuántos ángulos de 45° hay en uno de 90°?

A) 1 B) 2 C) 4

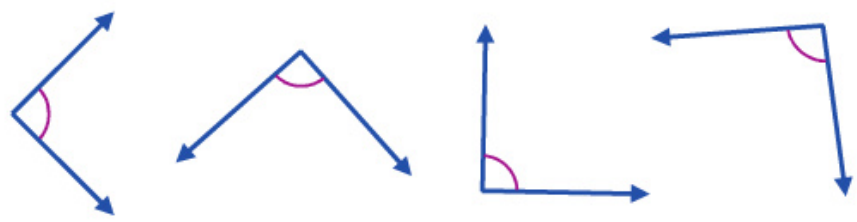
14 ¿Cuántos ángulos de 90° hay en un círculo?

A) 1 B) 2 C) 4

15 ¿Cuántos grados mide el círculo completo?

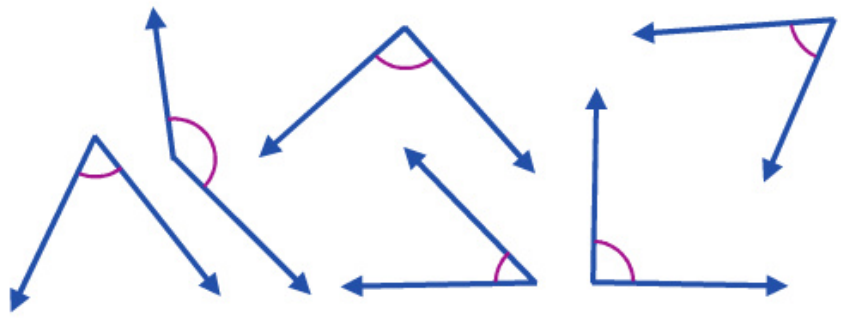
A) 180° B) 270° C) 360°

16 ¿Cuántos de los siguientes ángulos son rectos?



A) 2 B) 3 C) 4

17 Cuenta las clases de ángulos y marca la respuesta.



A) Hay 3 ángulos rectos, 2 agudos y 1 ángulo obtuso.

B) Hay 3 ángulos agudos, 2 rectos y 1 obtuso.

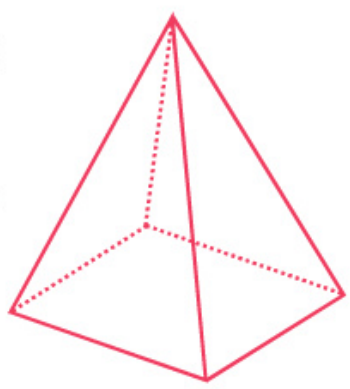
C) Hay 1 ángulo obtuso, 2 rectos y 3 agudos.

18 En esta figura:

A) Todos los ángulos son rectos.

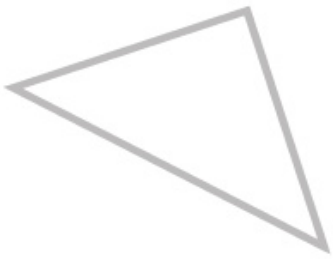
B) Todos los ángulos son agudos.

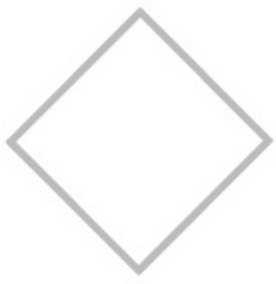
C) No hay ningún ángulo obtuso.

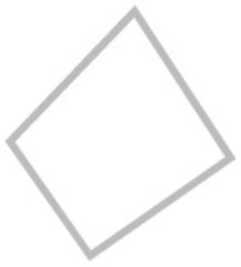


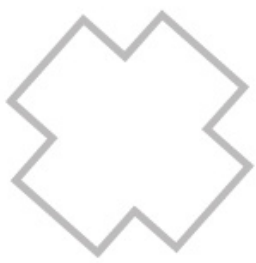
Autoevaluación

1 Remarca con los ángulos agudos y con los ángulos rectos.

a) 

c) 

e) 

b) 

d)

f)

2 Marca con ✓ la situación en la cual figure un ángulo que mida 90°.

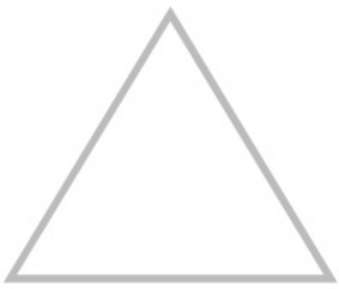
a)

b)

c)

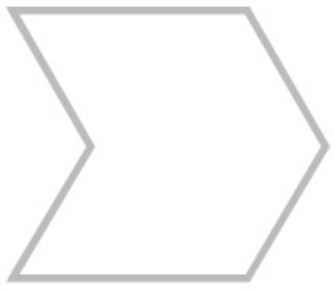
3 En cada figura, remarca la cantidad de ángulos que se pide.

a) 2 ángulos



b) 4 ángulos

c) 5 ángulos

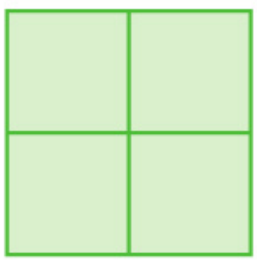


4 Marca un ángulo en cada objeto.

a)

b)

5 ¿Cuántos ángulos rectos hay en cada una de las siguientes figuras?

a) 

b)

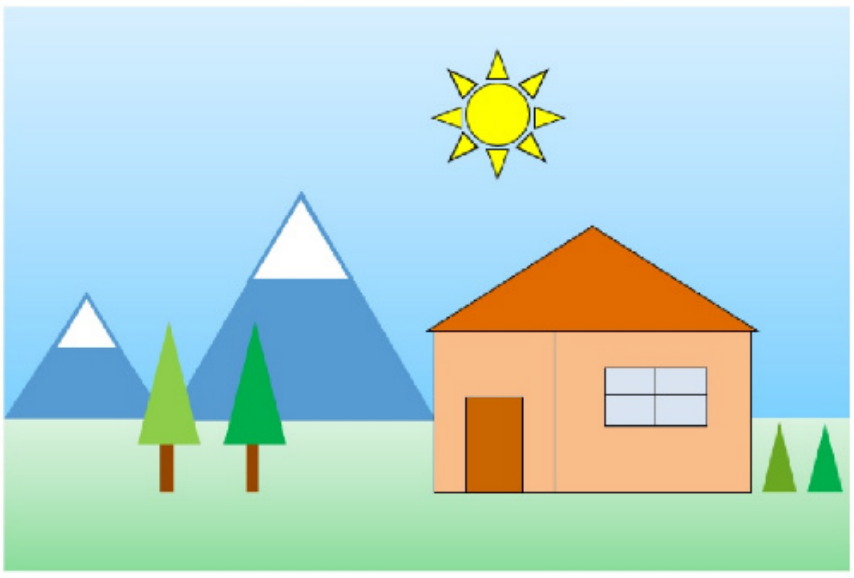
c)

Segmentos y ángulos

El triángulo

Dibujando triángulos

En este dibujo de Andrés ha, aprovechado sus conocimientos de la geometría para expresar su gusto por el campo y su respeto por el medio ambiente.



VIDEO DE TEORÍA

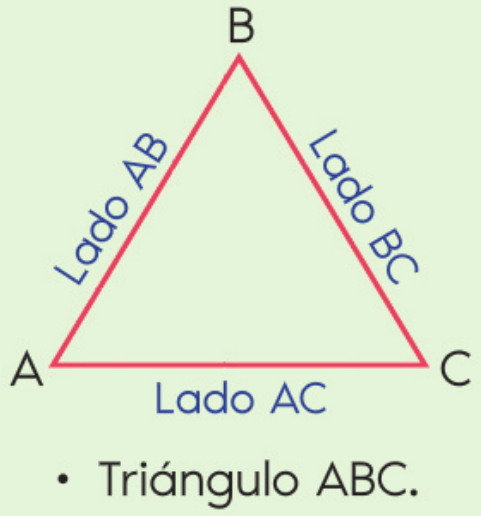
1 **Cuenta** cuántos triángulos ha incluido Andrés en su dibujo y **completa.**

El dibujo de Andrés contiene _____ triángulos.

El triángulo es una figura geométrica que tiene 3 lados.

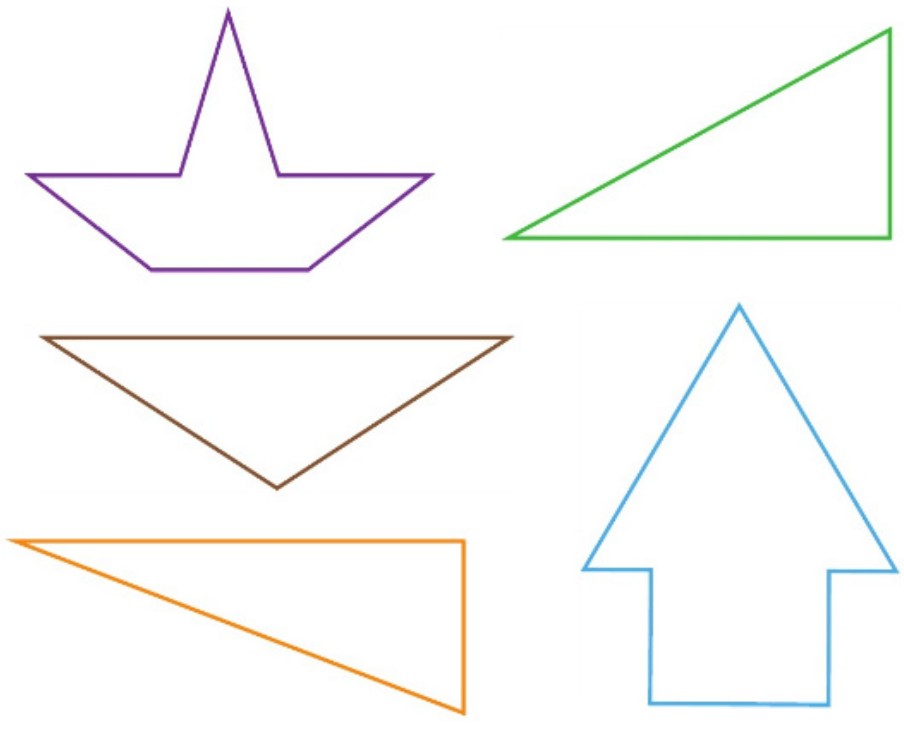
También tiene 3 vértices y 3 ángulos interiores.

Para nombrar un triángulo se usan los nombres de sus 3 vértices.

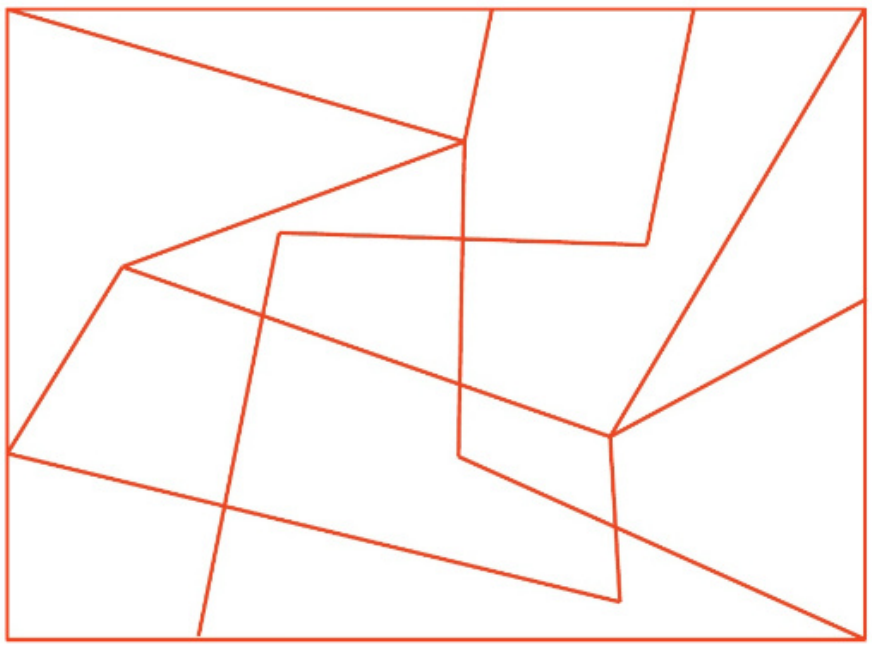


• Triángulo ABC.

2 **Encierra** las figuras que son triángulos.

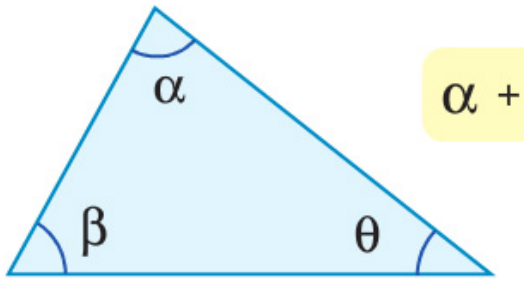


3 En esta figura, **identifica** los triángulos y píntalos.



Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

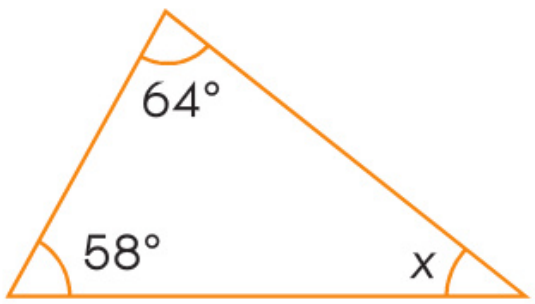
Suma de los ángulos interiores de un triángulo



$\alpha + \beta + \theta = 180°$

En todo triángulo, la suma de los ángulos interiores es 180°.

En la figura, **determina** el valor de x.



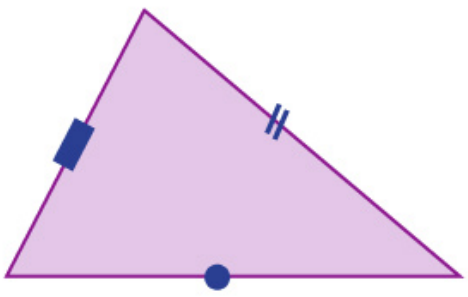
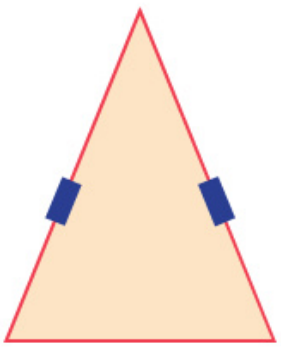
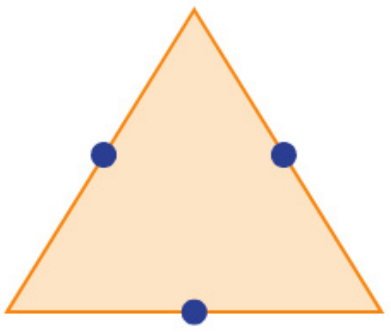
- $64° +$
  $58°$
  $122°$
- $180° -$
  $122°$
  $x = 58°$

El valor de x es 58°.

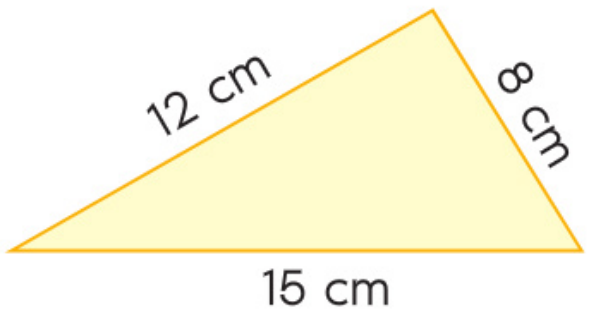
4 Si dos de los ángulos interiores de un triángulo miden 70° y 60°, ¿cuánto mide el tercer ángulo?

5 Dos de los ángulos de un triángulo miden 48° y 68°. ¿Cuánto mide el tercer ángulo?

Clasificación de triángulos según la medida de sus lados

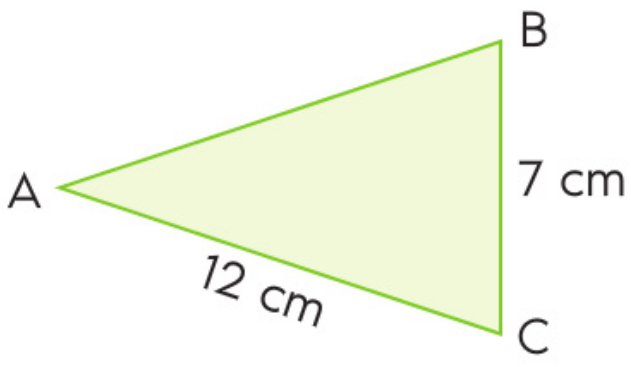
Triángulo escaleno	Triángulo isósceles	Triángulo equilátero
 Los 3 lados de diferente longitud.	 Dos lados de igual longitud.	 Los 3 lados de igual longitud.

6 Clasifica según su lado el triángulo mostrado.

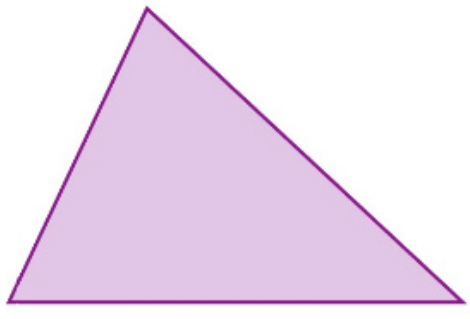
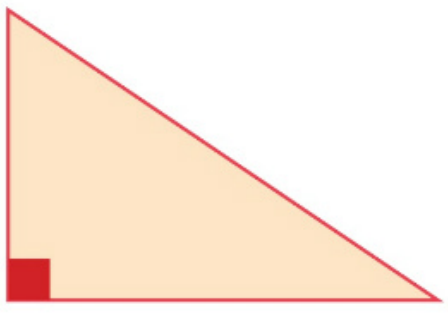
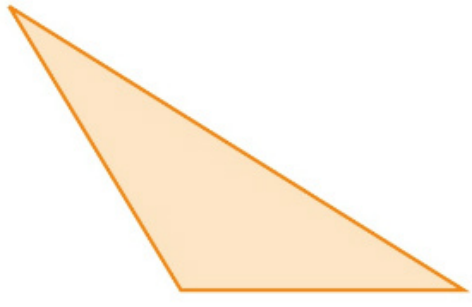


El triángulo es: _____

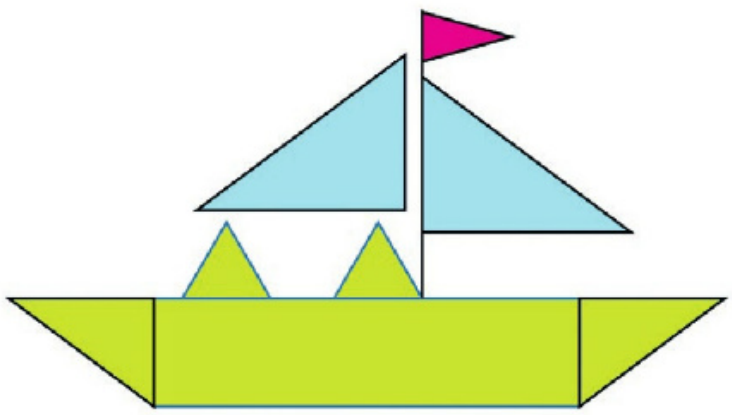
7 El triángulo es isósceles. ¿Cuánto mide el lado BC?



Clasificación de triángulos según la medida de sus ángulos

Triángulo acutángulo	Triángulo rectángulo	Triángulo obtusángulo
		
Los 3 ángulos agudos.	Tiene un ángulo recto.	Tiene un ángulo obtuso.

8 En la figura, se observa:

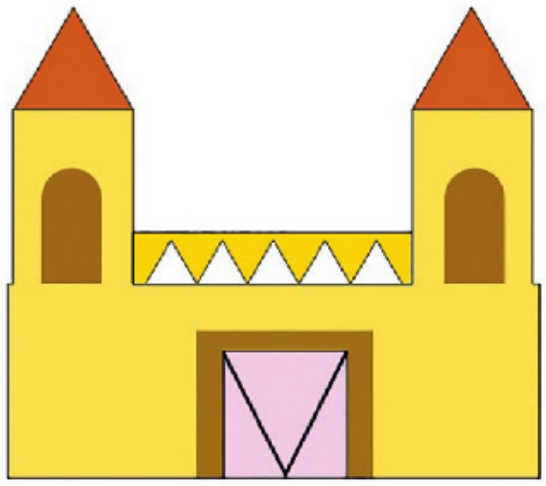


_____ triángulos rectángulos.

_____ triángulos isósceles.

_____ triángulos equiláteros.

9 En la figura, se observa:



_____ triángulos rectángulos.

_____ triángulos isósceles.

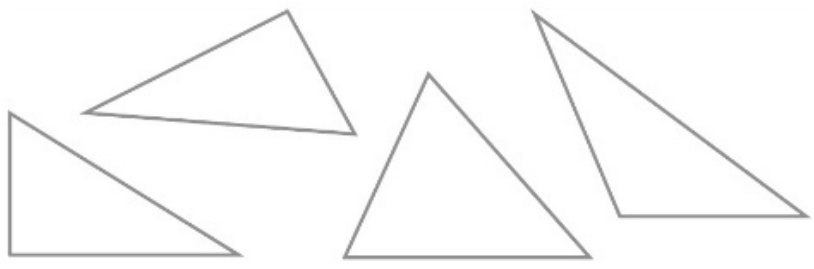
_____ triángulos equiláteros.

Tarea

1 Pinta de amarillo los triángulos escalenos, de naranja los isósceles y de celeste los equiláteros.

2 Si 2 de los ángulos interiores de un triángulo miden 44° y 54°, ¿cuánto mide el tercer ángulo?

3 Pinta de rojo los triángulos acutángulos, de azul los rectángulos y de verde los obtusángulos.



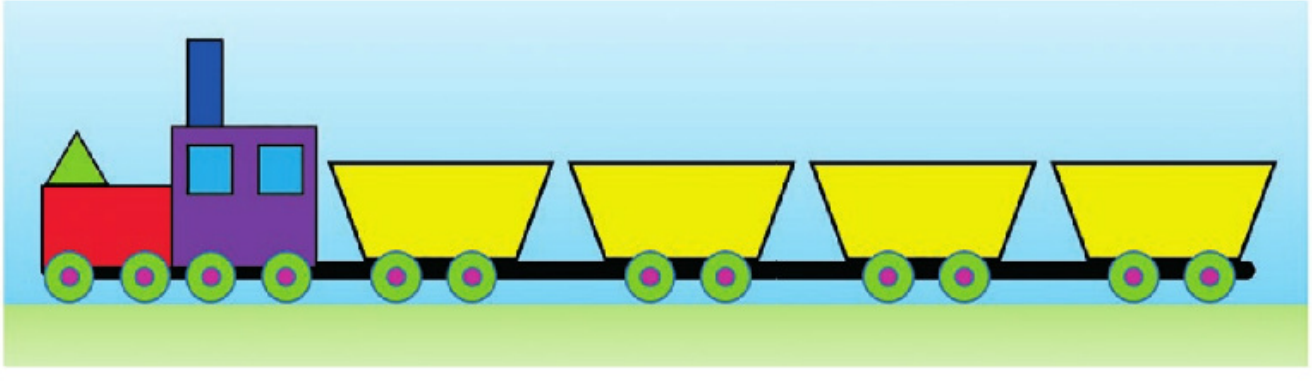
4 Dibuja una imagen donde haya triángulos.

Triángulos

Cuadriláteros

El tren de carga

Yuri ha dibujado un tren de carga que lleva concentrado de mineral de la Oroya al Callao.



VIDEO DE TEORÍA

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

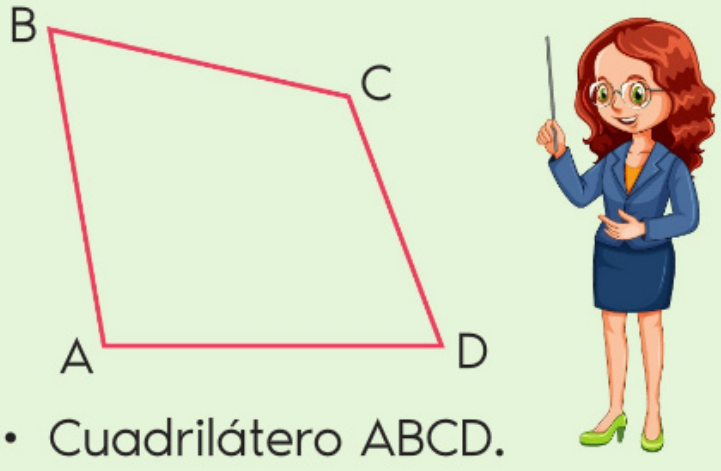
1 ¿Cuántos cuadriláteros ha incluido Yuri en su dibujo?

El dibujo tiene _____ cuadriláteros.

El cuadrilátero es una figura geométrica que tiene 4 lados.

También tiene 4 vértices y 4 ángulos interiores.

Para nombrar un cuadrilátero se usan los nombres de sus 4 vértices.



- Cuadrilátero ABCD.

2 En esta imagen, identifica 5 cuadriláteros y redibújalos.

3 ¿Cuántos cuadriláteros puedes reconocer en esta mesa?

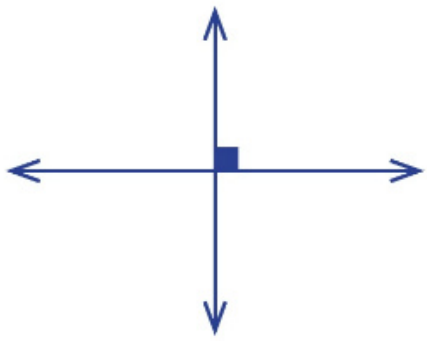
Rectas perpendiculares y paralelas

Los trenes viajan por un carril formado por dos líneas de riel de fierro paralelas atravesadas perpendicularmente por durmientes de madera o concreto.

Rectas paralelas

No se cruzan jamás.

Rectas perpendiculares

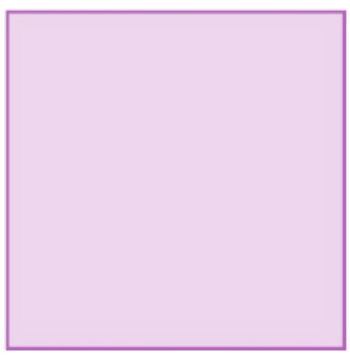


Se cruzan formando ángulo recto.

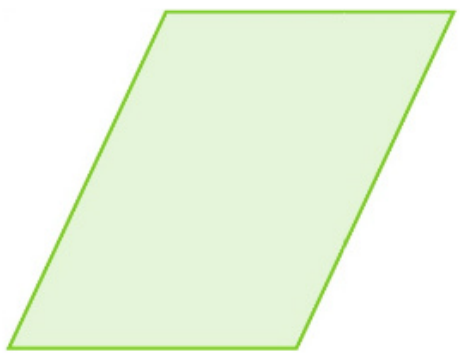
Los paralelogramos

Son cuadriláteros que tienen sus lados opuestos paralelos.

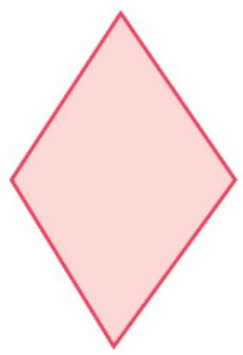
Rectángulo



Cuadrado

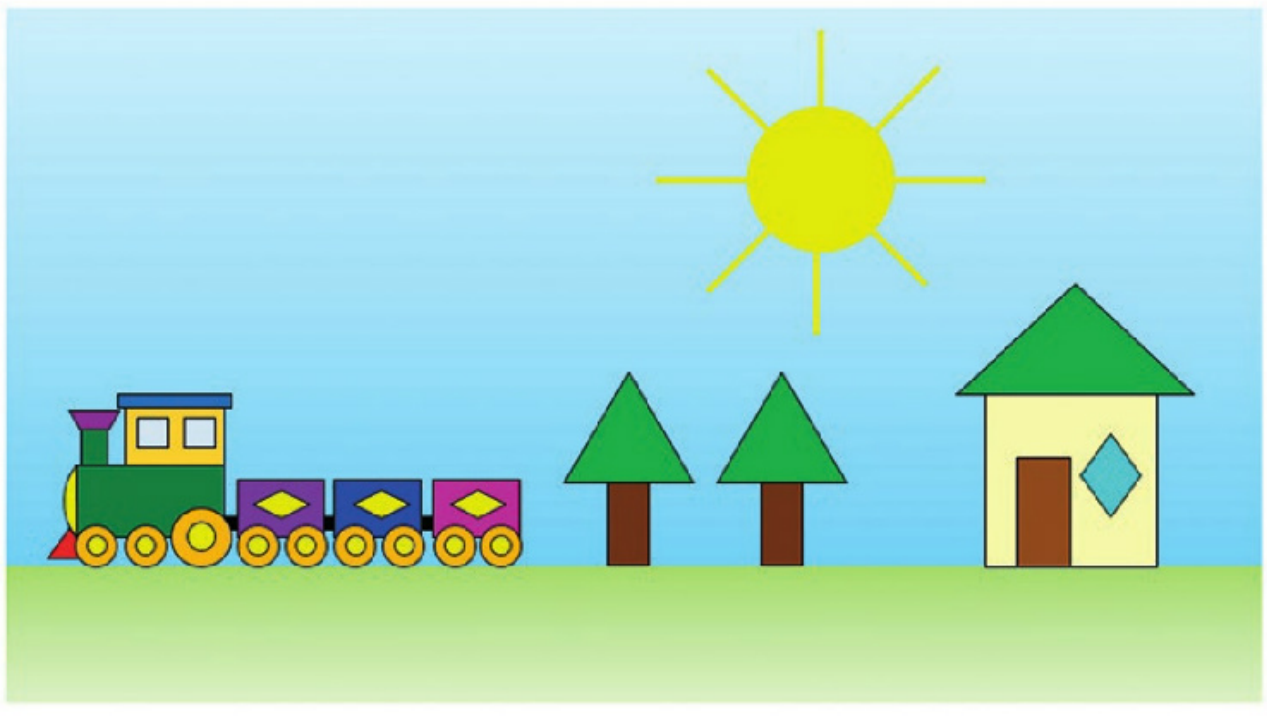


Romboide



Rombo

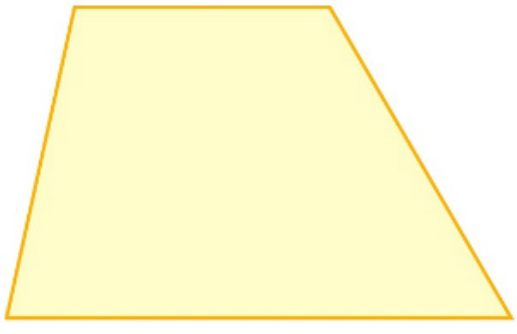
4 En esta imagen **identifica** y **registra** la cantidad de cuadriláteros de cada clase.



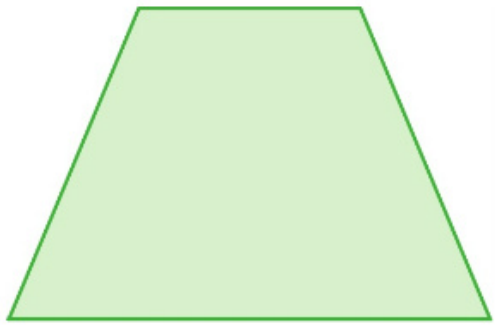
- Rectángulos
- Cuadrados
- Rombos

Los trapecios

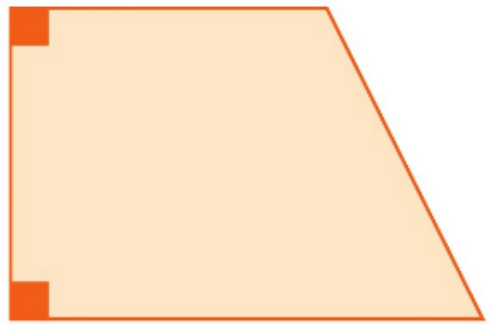
Son cuadriláteros que tienen dos lados opuestos paralelos.



Escaleno



Isósceles

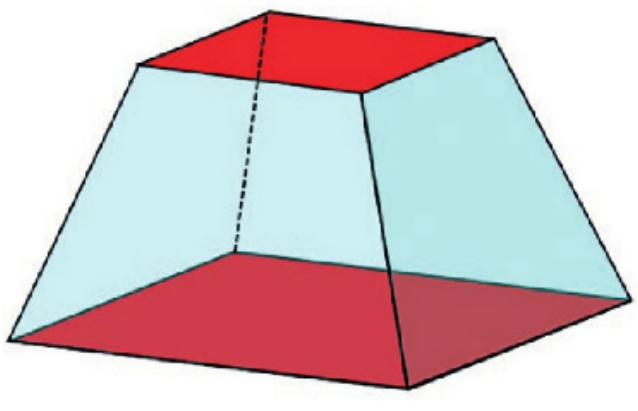


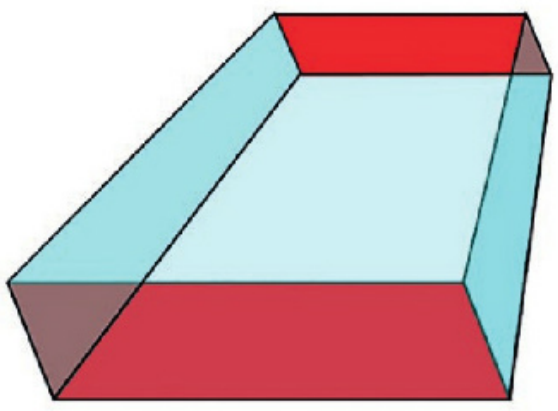
Rectángulo

5 ¿Qué tipo de cuadriláteros identificas en estas tolvas? Indica la cantidad de cada una.

- Trapecios
- Rectángulos

6 **Identifica** los tipos de cuadriláteros que forman los sólidos e indica cuántos hay de cada tipo.





- Rectángulos
- Trapecio isósceles
- Trapecio rectángulo

Tarea

1 En una cartulina **recorta** un paralelogramo de cada clase.

2 En una cartulina **recorta** un trapecio de cada clase.

3 ¿Cuánto suman los ángulos interiores de un rectángulo?, ¿por qué?

4 ¿Crees que la suma de los ángulos interiores de cualquier cuadrilátero es la misma? Argumenta.

GENIO MATIC

Triángulos y cuadriláteros

Polígonos

Las abejas geómetras

Este es un panal de abejas.

VIDEO DE TEORÍA

1 ¿Qué contienen las celdas?

2 ¿De qué están hechas las celdas?

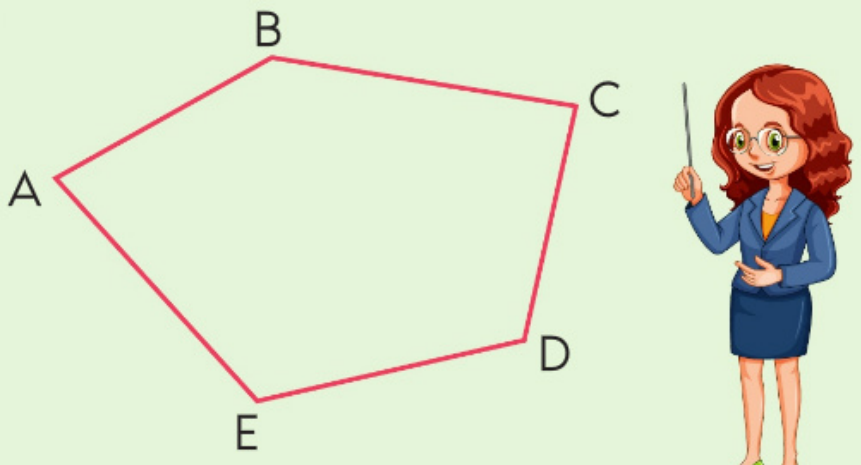
3 ¿Cuántos lados tiene cada celda?

4 ¿Por qué crees que las celdas tienen esta forma?

Los polígonos son figuras geométricas que tienen de tres lados para arriba.

Pueden tener 3 lados, 4 lados, 5 lados, etc.

Su nombre varía según el número de lados.



• Polígono ABCDE.

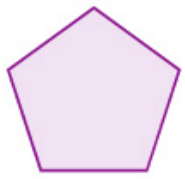
Aquí la lista de los primeros polígonos:

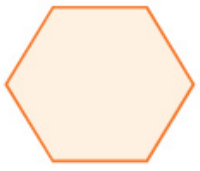
Polígono de 3 lados	Triángulo
Polígono de 4 lados	Cuadrilátero
Polígono de 5 lados	Pentágono
Polígono de 6 lados	Hexágono
Polígono de 7 lados	Heptágono
Polígono de 9 lados	Octógono
Polígono de 10 lados	Nonágono
Polígono de 11 lados	Undecágono
Polígono de 12 lados	Dodecágono

5 ¿A qué clase de polígono corresponde la forma de la mesa y las bancas?

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

6 Con una línea, relaciona la figura con su nombre.





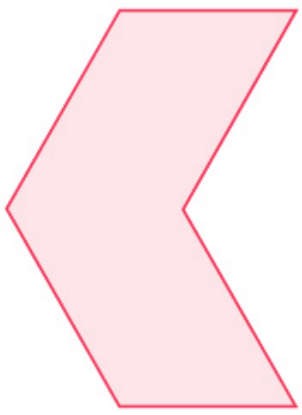
- Cuadrilátero
- Triángulo
- Pentágono
- Hexágono

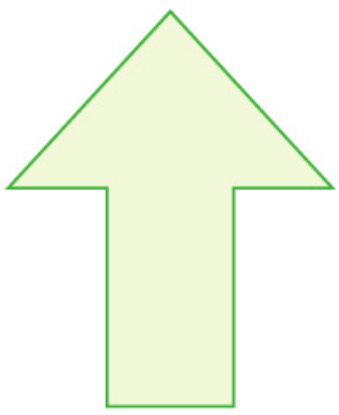
7 ¿Forma de qué polígono tiene el tablero de esta mesa?

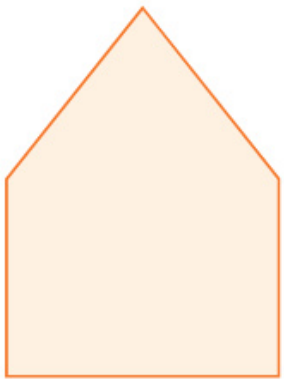
8 **Dibuja** un pentágono.

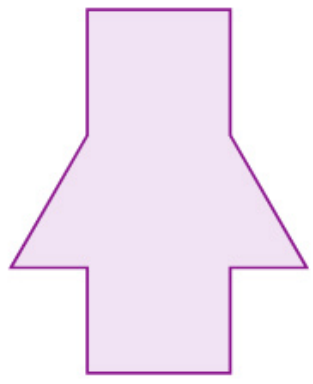
9 ¿Qué clase de polígonos puedes identificar en esta mesa?

10 **Nombra** estos polígonos.









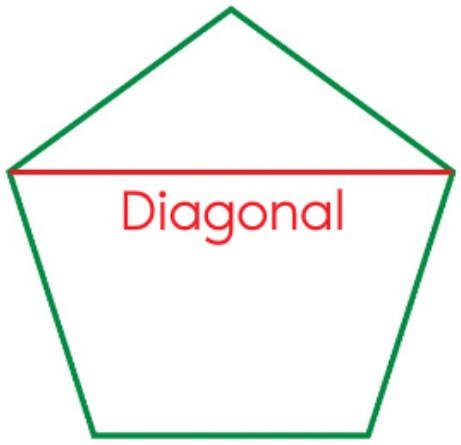
11 Si se aumenta en 1 el número de lados de un pentágono, se convierte en:

GENIO MATIC

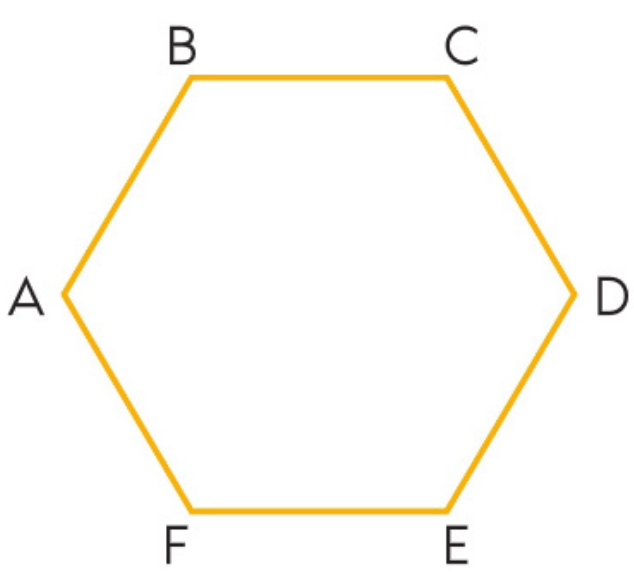
Trazamos diagonales en el polígono

La diagonal de un polígono es el segmento que une dos vértices no consecutivos.

El único polígono que no tiene diagonal es el triángulo.



12 Desde el vértice A del polígono mostrado, traza todas las diagonales y cuéntalas.



13 **Dibuja** un cuadrilátero y traza todas sus diagonales.

14 Un cerco de malla tiene forma pentagonal. ¿Qué longitud de malla se utilizó para cercar, si cada lado mide 12 metros?

15 **Dibuja** un heptágono y cuenta cuántas diagonales puedes trazar desde un vértice cualquiera.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

Tarea

1 **Relaciona** con una línea.

Heptágono •	• 5 lados
Nonágono •	• 6 lados
Hexágono •	• 7 lados
Pentágono •	• 9 lados

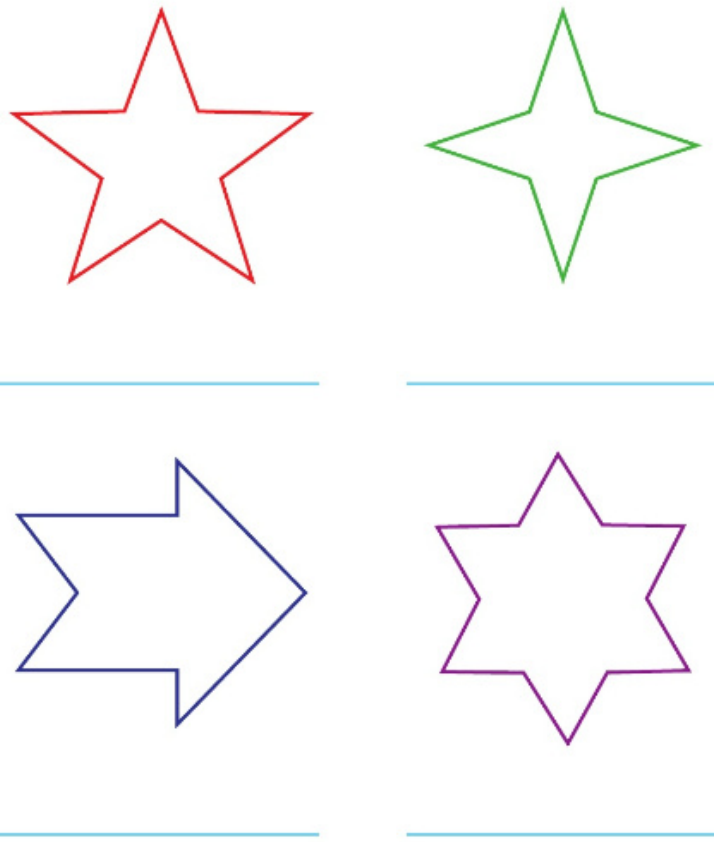
2 ¿Cuál es la diferencia del número de lados de un decágono y de un cuadrilátero?

3 **Dibuja** un hexágono.

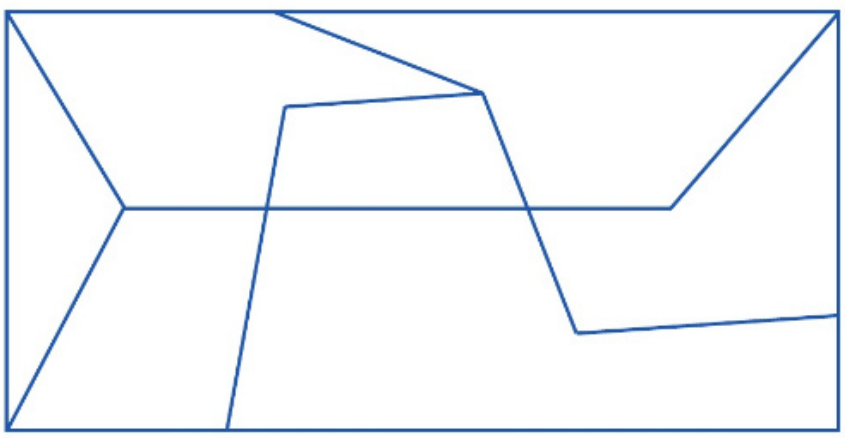
4 ¿Cuántas diagonales tiene un pentágono?

Reforzando - Unidad 4

1 Dibuja un polígono y forma triángulos. Nombra el polígono.



2 En esta figura, identifica triángulos y pentágonos. Pinta de amarillo los triángulos y de verde los pentágonos.



3 Completa las oraciones:

a) El triángulos isósceles tiene _____ lados iguales.

b) El _____ tiene un ángulo recto.

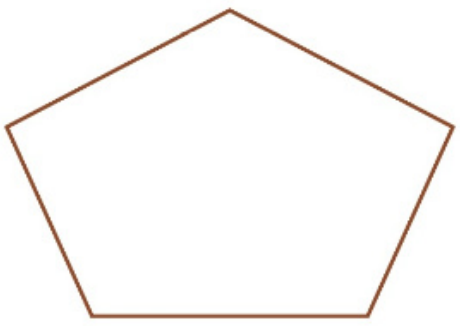
c) El _____ es una figura de cuatro lados.

Olimpiadas nacionales e internacionales

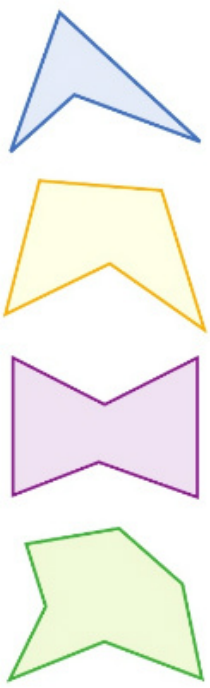
4 Relaciona mediante una línea el polígono con el número de sus lados.

Octógono •	• 5 lados
Nonágono •	• 3 lados
Triángulo •	• 8 lados
Pentágono •	• 9 lados

5 Traza todas las diagonales de la figura.



6 Relaciona con una línea la figura con su nombre.

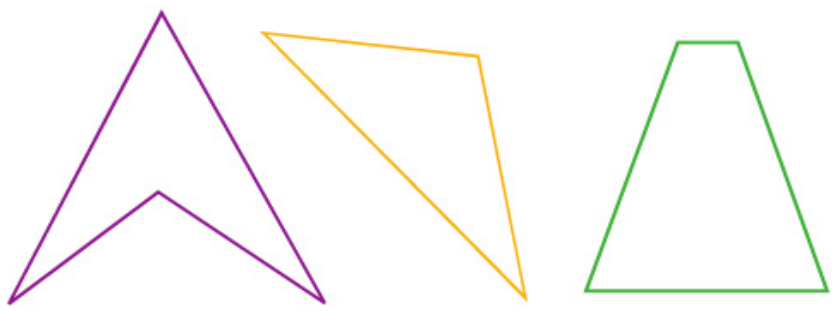


- Hexágono
- Heptágono
- Pentágono
- Cuadrilátero

7 Pinta SÍ o NO.

• El trapecio es un paralelogramo	SÍ	NO
• El cuadrado es un paralelogramo	SÍ	NO
• El pentágono es un paralelogramo	SÍ	NO

8 ¿Cuántos triángulos observas?



A) 1 B) 2 C) 3

9 La suma de los ángulos interiores de un triángulo es:

A) 180° B) 90° C) 360°

10 Tiene 5 lados:

A) El polígono
B) El paralelogramo
C) El pentágono

11 No es paralelogramo:

A) El cuadrado
B) El trapecio
C) El romboide

12 No corresponde al triángulo:

A) Lados
B) Vértices
C) Diagonales

13 Si dos de los ángulos interiores de un triángulo miden 45° y 65°, ¿cuánto mide el tercer ángulo?

A) 60° B) 80° C) 70°

14 La suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero es:

A) 180° B) 90° C) 360°

15 Si los lados de un triángulo miden 12 cm, 10 cm y 13 cm, el triángulo es:

A) Escaleno B) Isósceles
C) Equilátero

16 Si los lados de un triángulo miden 15 cm, 12 cm y 15 cm, el triángulo es:

A) Escaleno B) Isósceles
C) Equilátero

17 Si los cuatro lados de un cuadrilátero miden 12 cm, entonces es un:

A) Rectángulo
B) Romboide
C) Rombo

18 Tiene un lado más que el heptágonol:

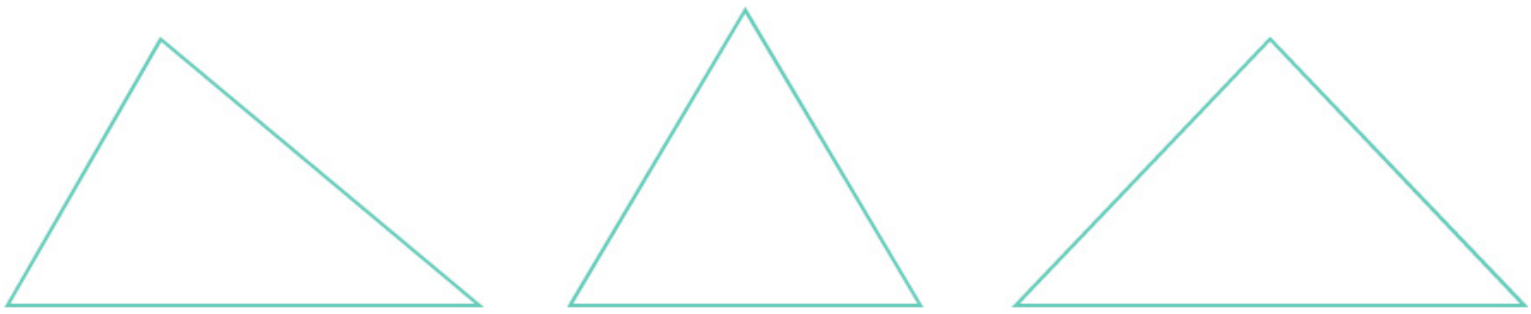
A) Hexágono B) Octógono
C) Nonágono

19 Tiene dos lados opuestos paralelos y un par de lados opuestos iguales. Es el:

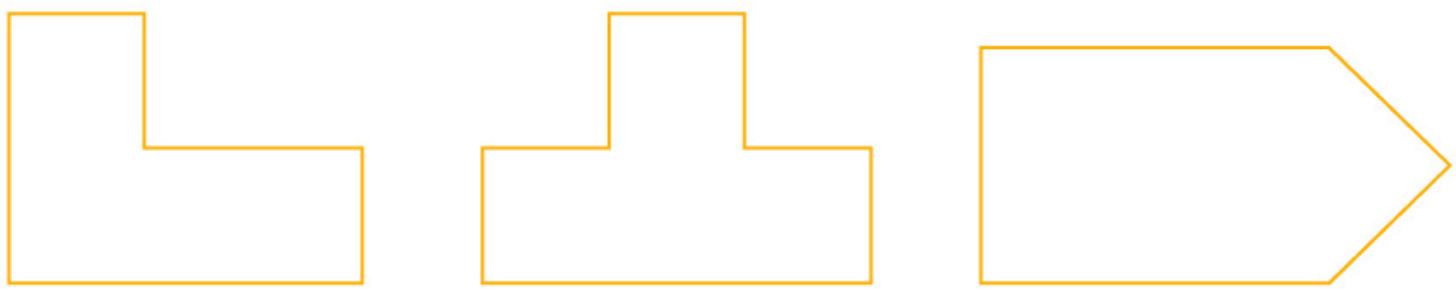
A) Trapecio isósceles
B) Trapecio rectángulo
C) Trapecio escaleno

Autoevaluación

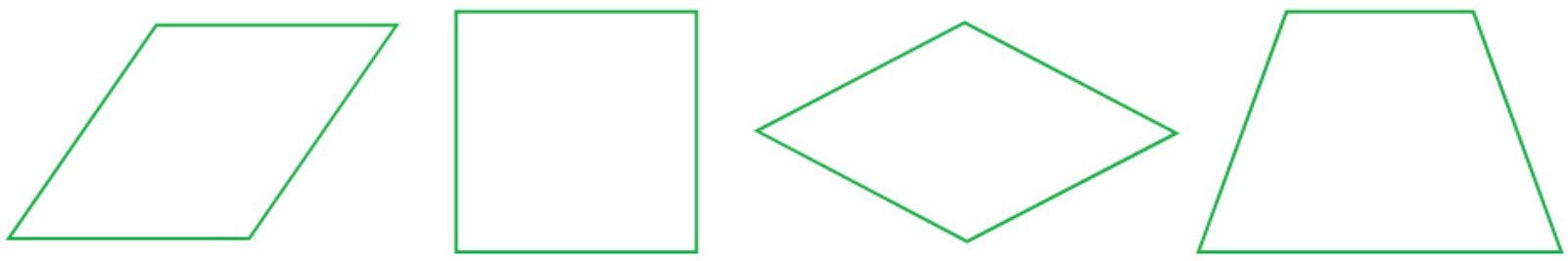
1 Pinta el triángulo escaleno de celeste, el triángulo isósceles de rojo y el triángulo equilátero de naranja.



2 Pinta el pentágono de celeste, el hexágono de verde y el octógono de amarillo.



3 Encierra la figura que no es paralelogramo.



4 Dos de los ángulos interiores de un triángulo miden 70° y 50°. ¿Cuánto mide el tercer ángulo? Explica.

5 Dibuja un hexágono. Traza todas las diagonales, cuéntalos y luego completa:

- Número de lados
- Número de vértices
- Número de diagonales

Segmentos y triángulos

La circunferencia

Ruedas y más ruedas

¿Has observado que toda máquina que se mueve tiene ruedas?

VIDEO DE TEORÍA

Y no solo fuera, tiene más ruedas dentro, en sus motores y en todas partes.

La rueda es una creación de la humanidad que ha contribuido para que se traslade más rápido y fabrique muchas cosas y en grandes cantidades, como las bebidas, las conservas, la ropa, etc.

Las figuras geométricas que mejor representan la rueda son la circunferencia y el círculo.

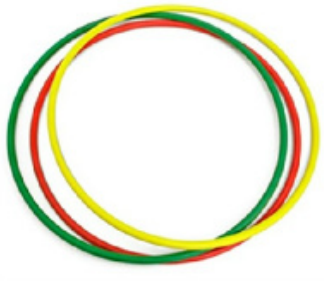
Circunferencia	Círculo

1 ¿Notas la diferencia entre la circunferencia y el círculo? _____

a) **Escribe** con tus términos la diferencia entre ambas figuras.

_____

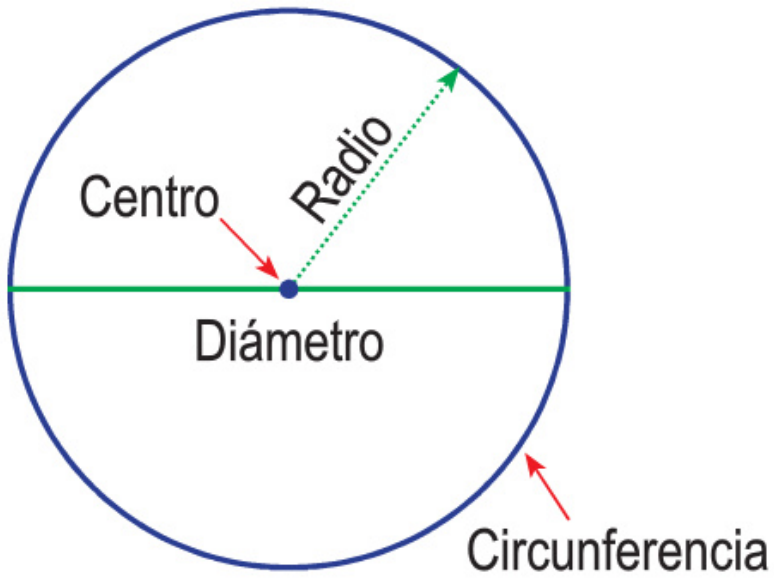
b) **Escribe** la figura que mejor representa cada objeto.



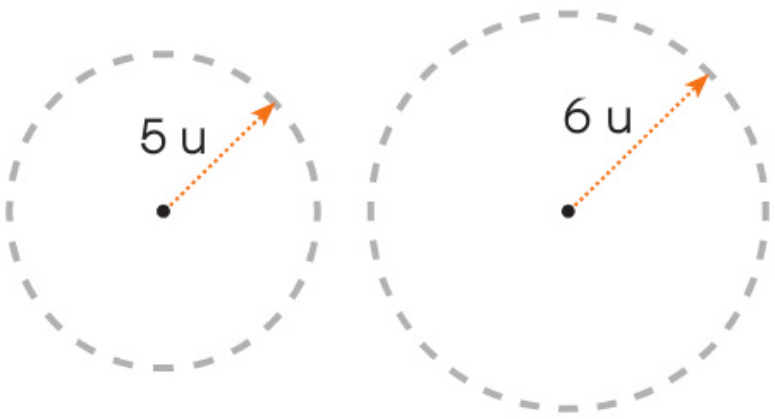
_____ _____ _____

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

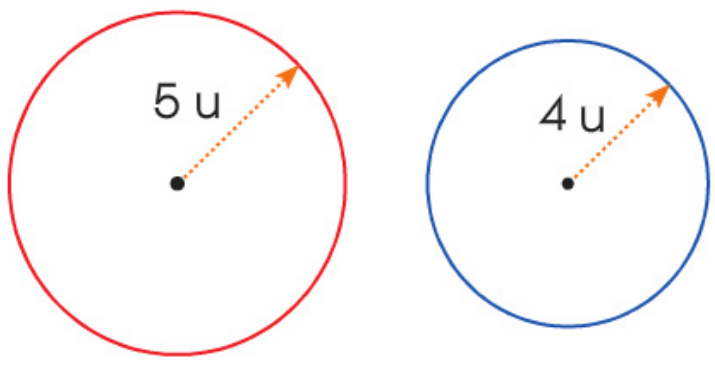
Elementos de la circunferencia



2 En la siguientes figura, repasa con color rojo la circunferencia de radio 5 u y con color azul la circunferencia de radio 6 u.



3 En el siguiente gráfico, **colorea** de celeste el círculo de radio igual a 4 u.

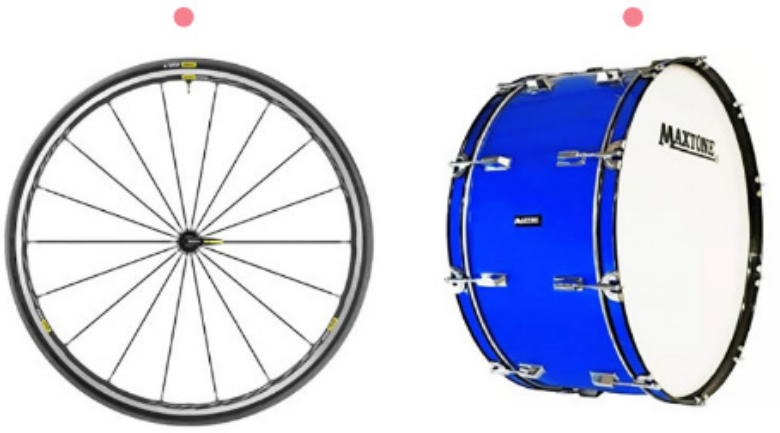


4 Si el diámetro de un círculo mide 12 cm, ¿cuánto mide el radio?

5 **Observa** las siguientes imágenes y relaciona según corresponda.

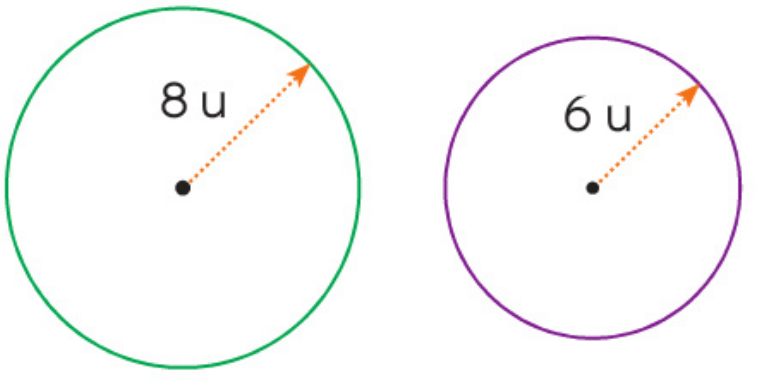
Circunferencia

Círculo



6 Si el diámetro de esta llanta mide 240 cm, ¿cuánto mide su radio?

7 En el siguiente gráfico, colorea de azul el círculo de radio igual a 8 u.



Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

8 El radio de la torta mide 20 cm y el diámetro de la pizza mide 15 cm. ¿Cuál de ellas tiene mayor circunferencia? **Explica.**

9 El pozo tiene 50 cm de diámetro y el tapón tiene 27 cm de radio. ¿Se podrá tapar el pozo con el tapón? Explica por qué.

10 ¿Qué significa la frase: "hay que buscar en un radio de 10 kilómetros"?

11 ¿Cuál es más grande, un aro de 40 cm de radio o un aro de 80 cm de diámetro? Explica.

12 ¿Qué datos necesitarías para dibujar un círculo? **Explica.**

Tarea

1 **Explica** la diferencia entre circunferencia y círculo.

2 **Menciona** dos objetos que tengan la forma de círculo y dos objetos que tengan la forma de circunferencia.

3 **Dibuja** un círculo de 5 cm de radio y una circunferencia de 8 centímetros de diámetro.

4 **Mide** el diámetro de un plato de tu cocina, dibújalo y señala la medida de su radio y su diámetro.

Segmentos

Unidades de longitud

Estimamos distancias

1 Observa la imagen y contesta las siguientes preguntas.

VIDEO DE TEORÍA

a) ¿Qué mascota está más cerca del niño, el perro o el loro?

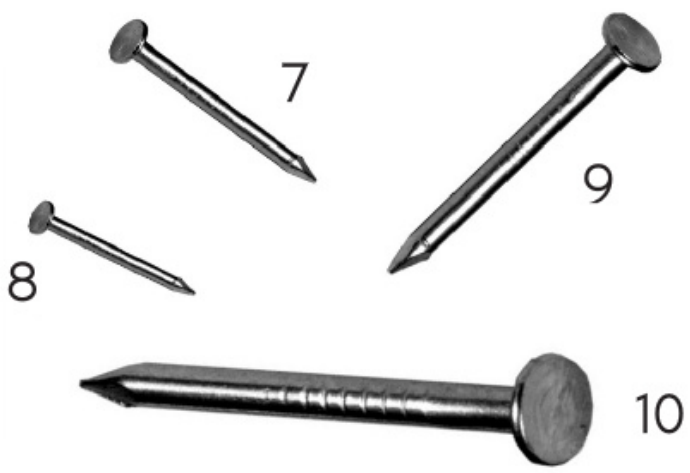
b) ¿Qué mascota está más lejos de la niña, el perro o el ganso?

c) ¿Quién está más cerca del árbol, la niña o el niño?

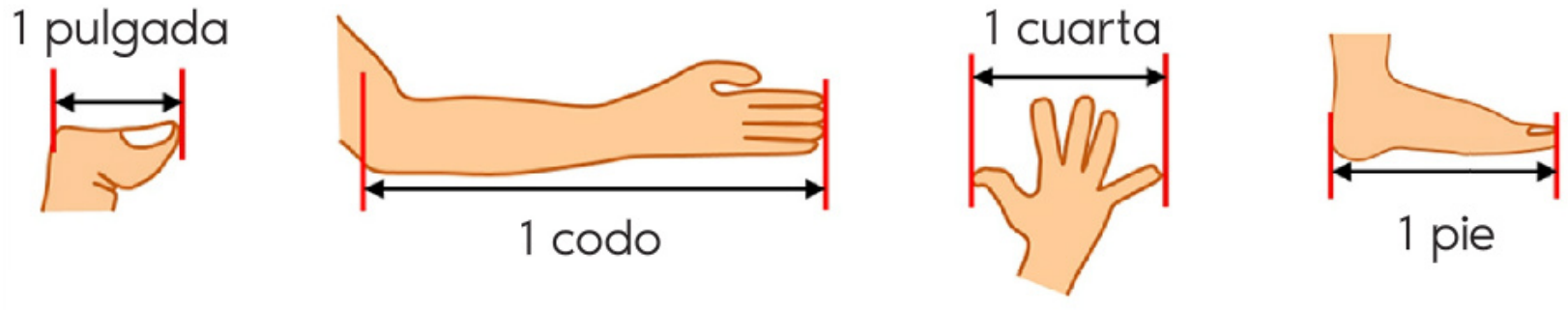
d) ¿Qué distancia será mayor, la del ganso al árbol o la del niño al ganso?

e) ¿Con cuántos pasos podría la niña llegar a tocar el tronco del árbol?

2 Escribe en orden, del menos largo al más largo, los números de los clavos de la imagen de la derecha.



3 ¿Cuál de estas unidades utilizarías para medir los siguientes objetos?



- Longitud de la pizarra _____
- Largo del televisor _____
- Largo de un celular _____
- El largo de tu habitación _____
- Ancho de la puerta _____
- El largo de tu cuaderno _____

El metro

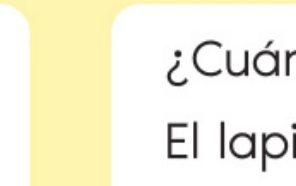
El metro es la unidad oficial para medir la longitud. Posee múltiplos y sus submúltiplos.

Su símbolo es m, su submúltiplo más usado es el centímetro (cm) y su múltiplo más usado, el kilómetro (km).

1 m = 100 cm

1 km = 100m

El centímetro



Unidad de medida

¿Cuánto mide el lapicero?

El lapicero mide 14 centímetros.

Se expresa así: 14 cm

4 ¿En qué unidades medirías la longitud de la pizarra? **Colorea.**

- Centímetros ☐
- Metros ☐
- Kilómetros ☐

5 ¿En qué unidades medirías la distancia de tu casa al colegio? **Colorea.**

- Centímetros ☐
- Metros ☐
- Kilómetros ☐

6 **Realiza** las siguientes mediciones y **anota:**

- Largo del salón: _____
- Ancho del salón: _____
- Ancho del salón: _____

7 **Mide** tu estatura en centímetros.

_____

8 La longitud de tu paso.

_____

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

Los animales más largos del mundo.

Ballena azul	Ballena común	Calamar gigante	Anaconda	Elefante
30 m	27 m	18 m	8 m	7 m

9 ¿Cuántos metros más que la ballena común mide la ballena azul?

10 **Determina** en centímetros la longitud de los siguientes animales del cuadro:

- Ballena azul
- Calamar gigante
- Anaconda
- Elefante

11 **Compara** las longitudes y pinta el que crees que es más largo.

a) Autobús ☐ Elefante ☐

b) Bicicleta ☐ Vaca ☐

c) Borrador ☐ Ratón ☐

d) Lapicero ☐ Gato ☐

12 Compara las alturas y pinta el que crees que es más alto.

a) Tren ☐ Autobús ☐

b) Vaca ☐ Alpaca ☐

c) Jirafa ☐ Elefante ☐

d) Gato ☐ Perro ☐

13 Compara y escribe en el círculo blanco >, < o =, según corresponda.

a) 300 m ◯ 3 cm

b) 400 cm ◯ 4 m

c) 2 500 m ◯ 3 km

d) 40 km ◯ 5 000 m

14 ¿En cuántos metros difiere 1 km de 800 m?

Tarea

1 Dibuja un rectángulo de 8 cm de largo por 4 cm de alto.

2 Dibuja un círculo de 4 cm de radio.

3 ¿Qué longitud tiene tu habitación?

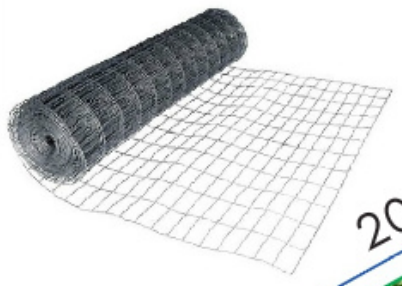
4 ¿Qué significa una pantalla de 51 pulgadas?

Genio Matic

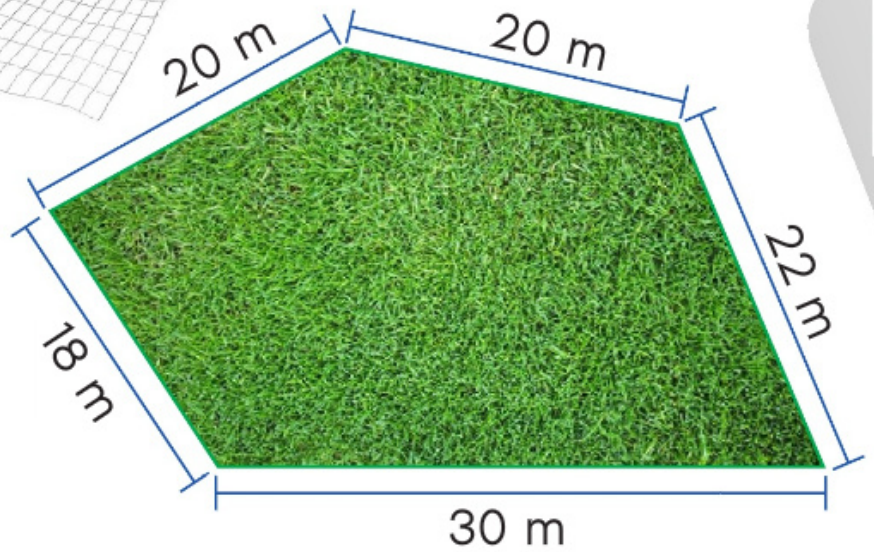
Polígonos

Perímetro de regiones planas

Cerco de malla



Flavio quiere cercar su terreno de gras con una malla de alambre.



VIDEO DE TEORÍA

Pondrá postes en cada vértice del terreno para que soporte la malla.

1 Con la información de la imagen, responde:

a) ¿Cuántos lados tiene el terreno?

b) ¿Cuántos postes de soporte necesita?

c) ¿Qué longitud de malla de alambre necesita?

□ + □ + □ + □ + □ = □ m

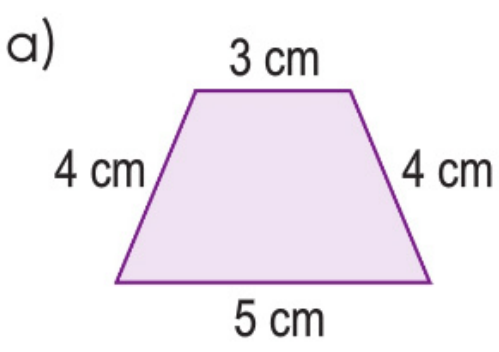
d) ¿Cuánto mide el perímetro del terreno?

e) El perímetro es la longitud del contorno. Mide en centímetros el perímetro de tu cuaderno de trabajo:

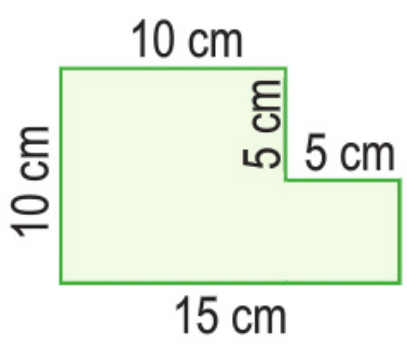
□ + □ + □ + □ = □ cm

2 **Determina** el perímetro de las siguientes figuras:

a)

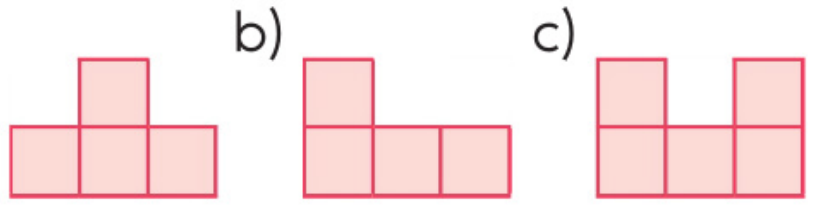


b)

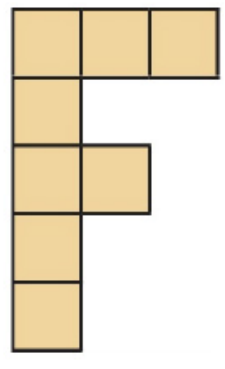


3 ¿Cuál de estas figuras tiene mayor perímetro?

a) b) c)



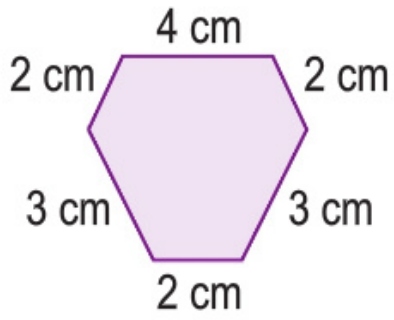
4 Si cada cuadrícula tiene 5 mm de lado, ¿cuánto mide el perímetro de la letra F?



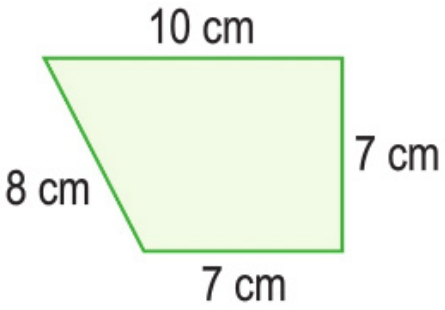
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

5 Determina el perímetro de las siguientes figuras:

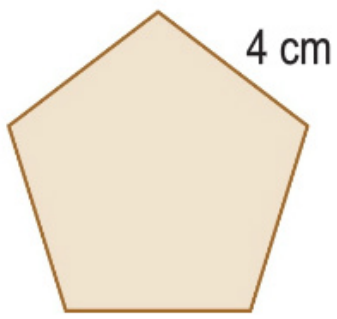
a)



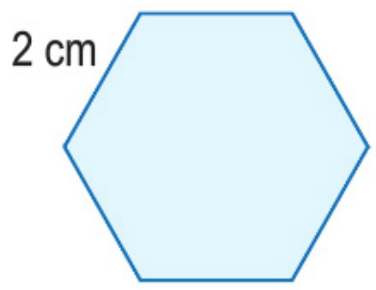
b)



c)



d)

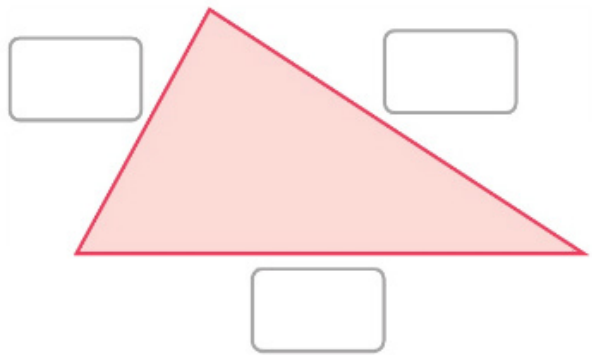


6 Las dimensiones máximas de una cancha de básquetbol son 29 m de largo y 15 m de ancho, y las dimensiones mínimas son 22 m de largo y 13 m de ancho.

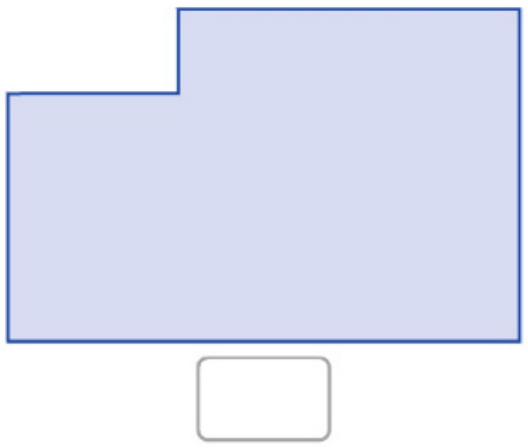
a) ¿Cuál es el máximo perímetro que puede tener la cancha?

b) ¿Cuál es el mínimo perímetro que puede tener la cancha?

7 Mide los lados de las figuras con una regla, completa con sus medidas y calcula el perímetro.



P =



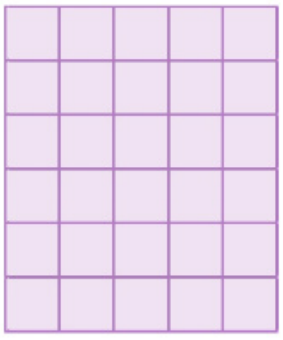
P =

8 Emilio cercó su jardín con tres corridas de alambre. Si su jardín es rectangular y mide 6 m de largo y 3 m de ancho, ¿cuántos metros de alambre usó Emilio?

9 Los árboles que rodean el terreno no están ubicados equidistantemente cada 6 metros. ¿Cuánto mide el perímetro del terreno?

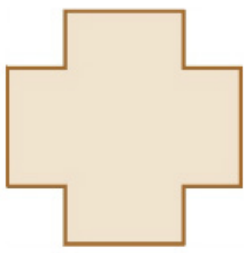
GENIOMATIC

10 Este panel solar está compuesto por paneles cuadrados de 15 cm de lado. ¿Cuánto mide el perímetro del panel?



11 El escarabajo tiene que llegar a la bosta bordeando los bloques cuadrados de 60 cm de perímetro. Mínimamente, ¿qué distancia debe recorrer?

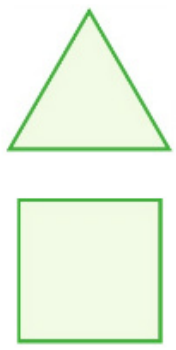
12 La cruz tiene 60 cm de ancho por 60 cm de alto. Calcula el perímetro de la cruz.



13 Esta plaza es de forma cuadrada. Jorge recorre un lado de la plaza con 80 pasos. Si cada paso de Jorge mide 50 cm, ¿cuánto mide en metros el perímetro de la plaza?

14 El marco interior del cuadro tiene un perímetro de 220 cm y el ancho del marco es 4 cm. ¿Cuánto mide el perímetro exterior del cuadro?

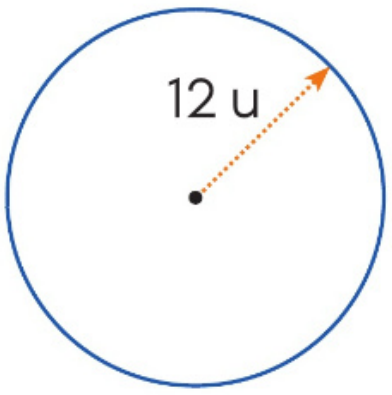
15 Si el lado del triángulo mide 12 cm, ¿cuánto debe medir el lado del cuadrado para que ambas figuras tengan igual perímetro?



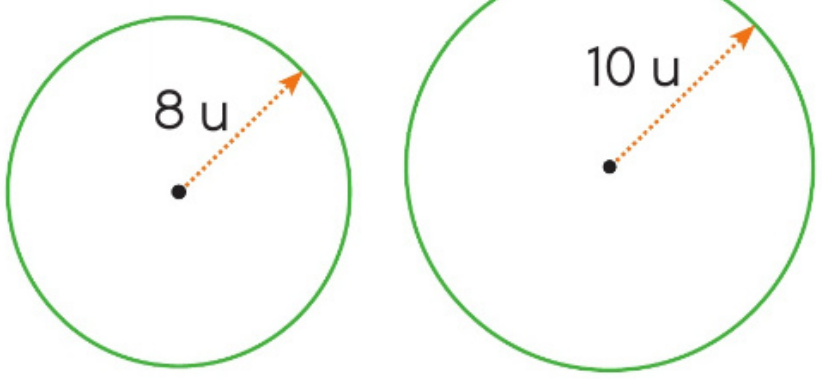
Tarea

1. Dibuja un rectángulo de 20 cm de perímetro.
2. Mide y anota el perímetro de tu habitación.
3. Mide el perímetro de la pizarra.
4. Mide y anota el perímetro de la pantalla de tu celular.

1 Cuánto mide el diámetro de la circunferencia?



2 En la siguiente figura, colorea de amarillo el círculo con radio igual a 10 u.



3 Observa las siguientes imágenes y relaciona según corresponda.

- Círculo
- Circunferencia

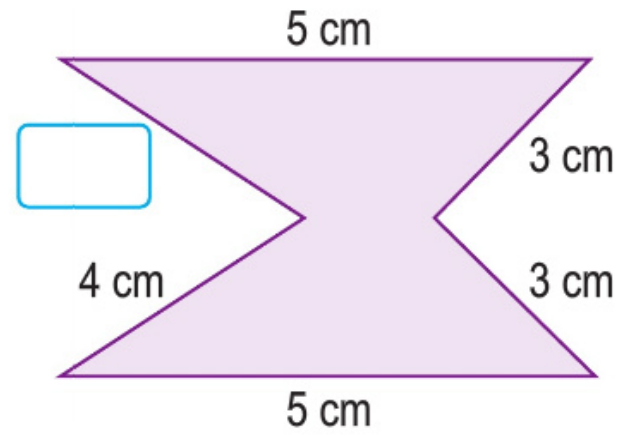
4 Escribe el equivalente en la unidad que se pide.

- 2 m = ☐ cm
- 32 km = ☐ cm
- 3 500 cm = ☐ cm
- 45 000 m = ☐ cm
- 4 000 m = ☐ cm

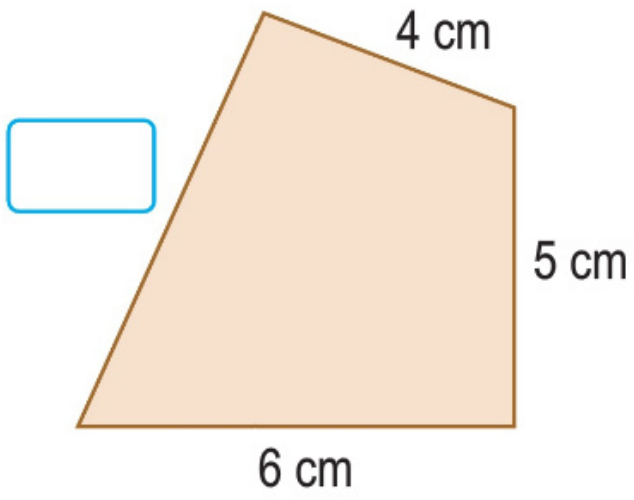
Olimpiadas nacionales e internacionales

5 Calcula la medida del lado indicado y luego completa.

a) P = 24 cm ⇒ Lado = ☐ cm



b) P = 22 cm ⇒ Lado = ☐ cm



6 Este panel solar tiene 2 m de largo por 60 cm de ancho. ¿Cuánto mide el perímetro del panel que se forma acoplando 4 de ellos en la forma indicada abajo?

7 Una puerta tiene 2 m de alto y metro y medio da ancho. ¿Cuál es su perímetro en centímetros?

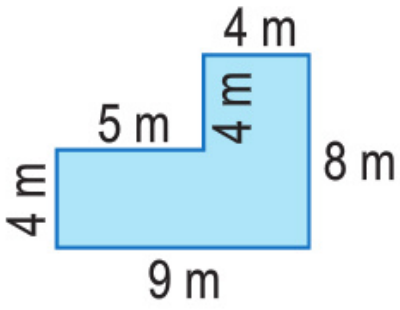
8 La figura geométrica con la que se puede representar este espejo es:

A) El círculo
B) La circunferencia
C) El cuadrado

9 La figura geométrica con la que se puede representar el marco de este espejo es:

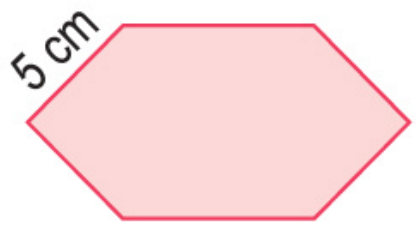
A) El círculo
B) La circunferencia
C) El cuadrado

10 Calcula el perímetro de la figura.



A) 33 m
B) 34 m
C) 35 m

11 Todos los lados de este polígono tienen la misma longitud. ¿Cuál es su perímetro?



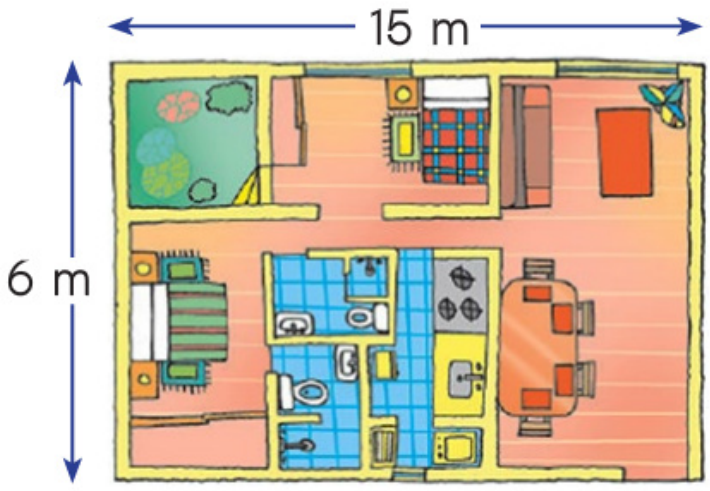
A) 18 m
B) 24 m
C) 30 m

12 ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado de 36 cm de perímetro?

13 Un heptágono tiene todos sus lados de la misma longitud. Si cada lado mide 8 m, ¿cuál su perímetro?

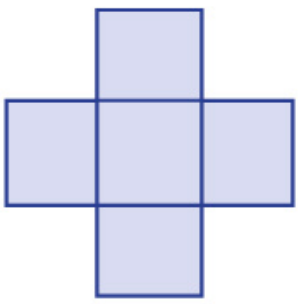
A) 48 m B) 56 m C) 64 m

14 Este es el plano de la casa de Rubén. Si el ancho de la sala mide 4 m, ¿cuál es su perímetro?



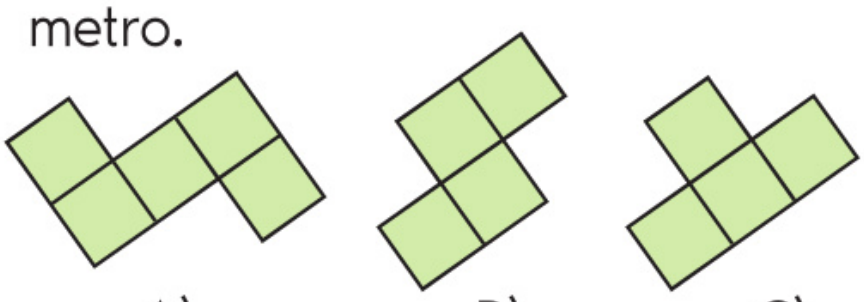
A) 20 m B) 24 m C) 18 m

15 La figura está formada por 5 cuadrados de 24 cm de perímetro. ¿Cuál es el perímetro de la figura?



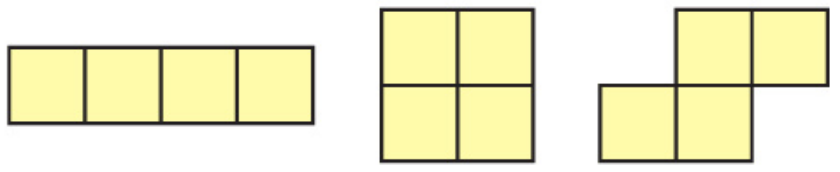
A) 48 cm B) 72 cm C) 78 cm

16 Indica la figura con mayor perímetro.



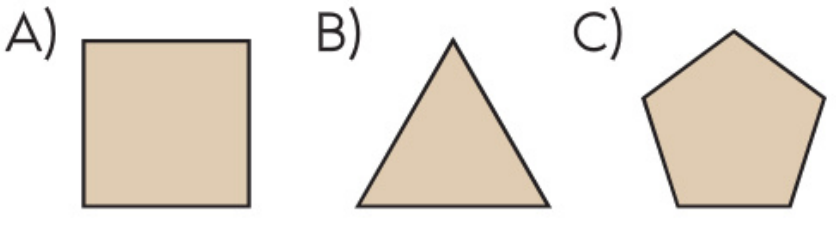
A) B) C)

17 Indica la figura con menor perímetro.



A) B) C)

18 Estas figuras tienen igual perímetro. Indica la que tiene el lado más corto.



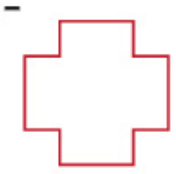
A) B) C)

Autoevaluación

1 Dibuja una circunferencia de 2 cm de radio.

2 Dibuja un círculo de 4 cm de diámetro

3 María borda en sus servilletas solo la orilla de la figura.

a.- 

b.-

c.-

d.-

e.-

a) ¿En qué diseño usa más hilo?

_____

b) ¿En cuál utiliza menos?

_____

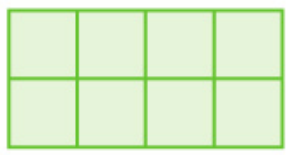
c) Ordena los diseños del que necesita más hilo al que necesita menos.

_____

4 ¿En cuál de los arreglos, los 8 cuadrados forman una figura de menor perímetro?

P = ☐

P = ☐



P = ☐

5 Las dimensiones de una cancha de fútbol recomendadas por la FIFA son: largo de 100 a 110 metros y ancho de 64 a 75 metros.

a. ¿Qué perímetro tiene la cancha más grande?

_____

b. ¿Qué perímetro tiene la cancha más pequeña?

_____

6 El largo del cuadro mide 60 cm y el ancho, 40 cm. Si el marco tiene 4 cm de ancho, ¿cuál es perímetro interior del cuadro?

Unidades de longitud

Unidades de superficie

Conocemos el metro cuadrado

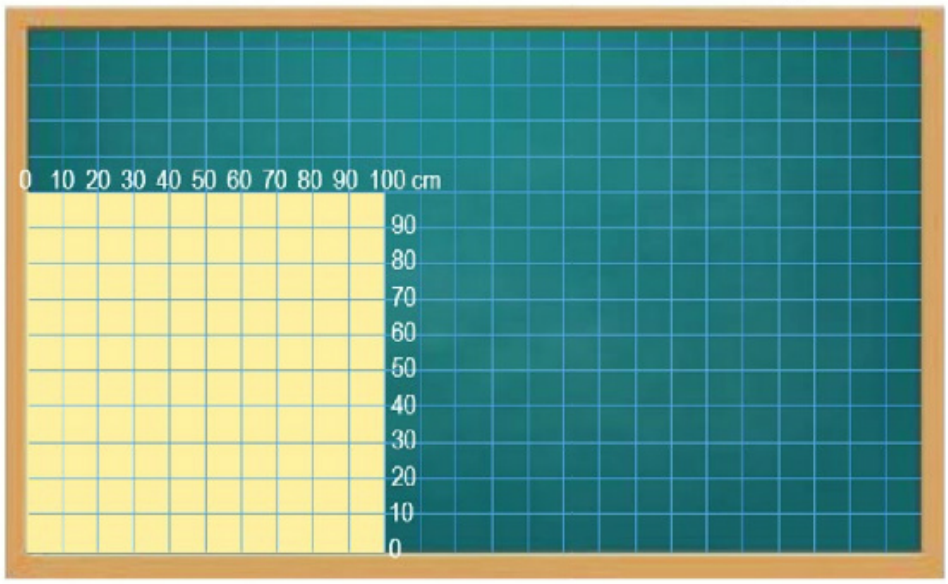
El metro cuadrado es un cuadrado de 1 m de lado, o sea, 100 cm de lado.

El metro cuadrado sirve para medir la extensión de una superficie. Esta medida se llama área.

VIDEO DE TEORÍA

Solo los objetos que tienen superficie tienen área. El hilo, por ejemplo, solo tiene longitud pero no tiene área.

El fierro de construcción tiene una superficie, pero nos interesa muy poco, nos interesa más su longitud y su grosor.



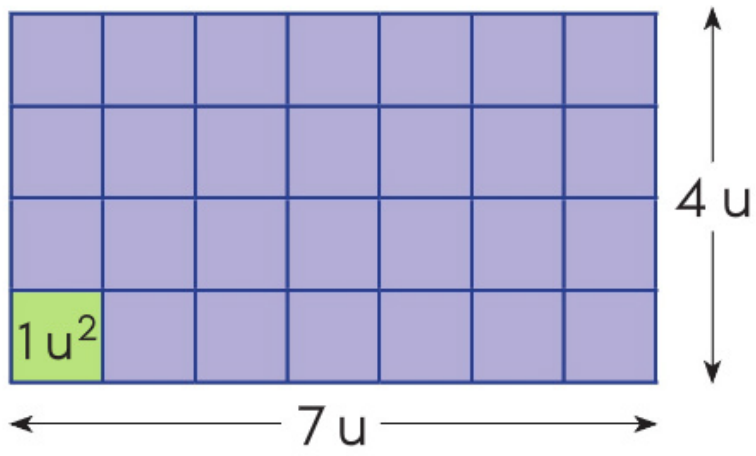
El metro cuadrado es la **unidad de medida** oficial de la superficie, con sus múltiplos y submúltiplos. El símbolo del metro cuadrado es m^2.

El múltiplo más usado es la hectárea (ha), un cuadrado de 100 m de lado, y el submúltiplo más usado es el centímetro cuadrado (cm^2)

$1\ ha = 10\ 000\ m^2$ $\quad$ $1\ m^2 = 10\ 000\ cm^2$

Las áreas no se miden, se calculan.

1 ¿Cuántos cuadrados cubren esta superficie?

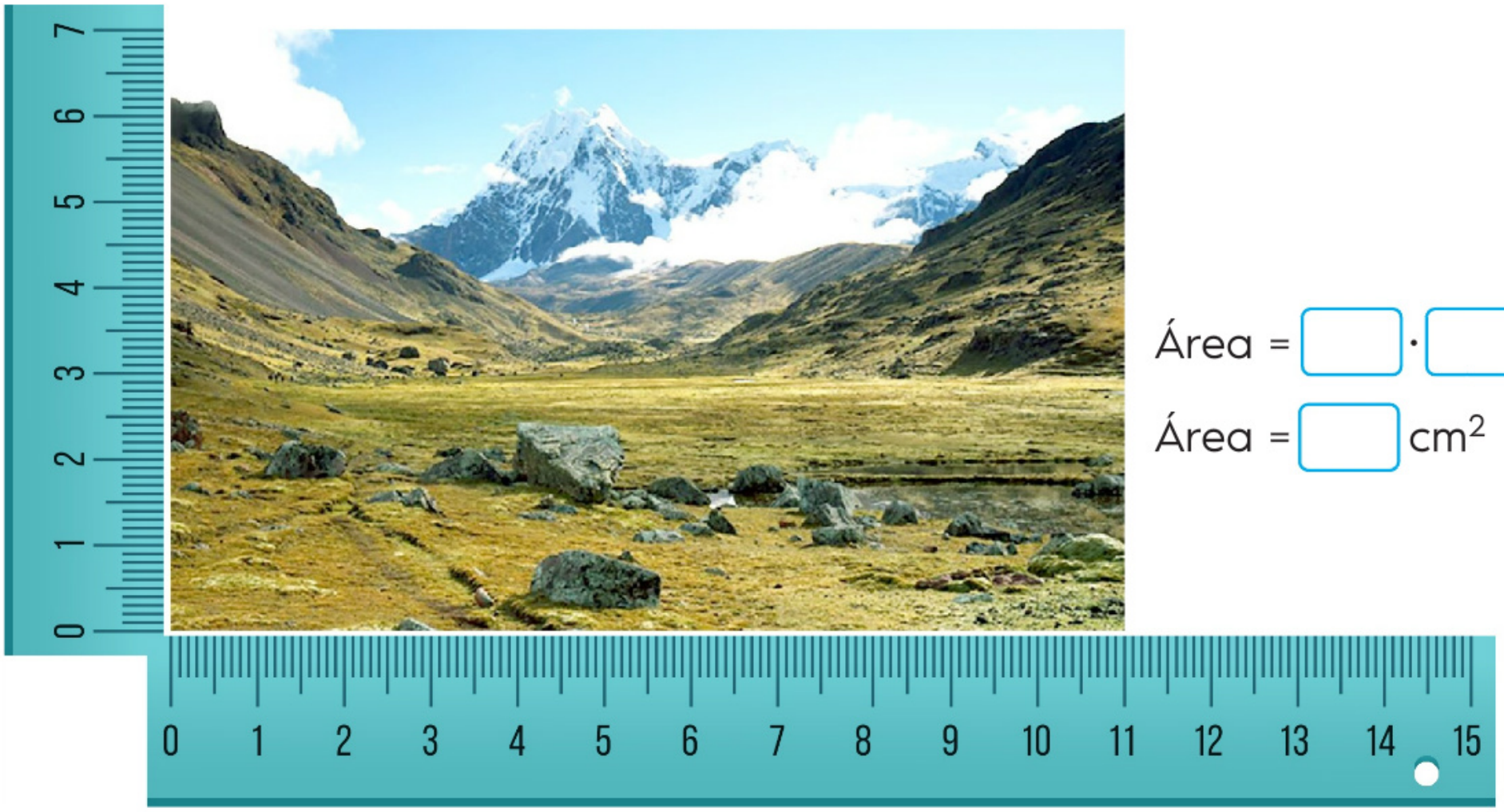


No es necesario contar. Es suficiente multiplicar el número de unidades de longitud por lado.

$$\text{Número de cuadrados} = 7 \times 4$$
$$= 28\ u^2$$

Así se calcula el área del rectángulo.

2 ¿Cuántos centímetros cuadrados tiene esta fotografía?

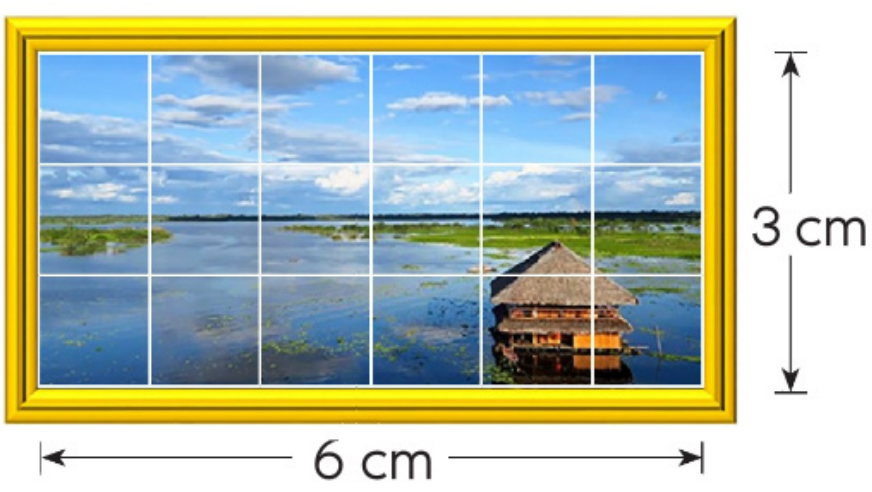


Área = ☐ · ☐

Área = ☐ cm^2

3 ¿Cuál es el área del cuadro en cm^2?

- Cuadriculamos para comprobar:



- Cada cuadrícula es 1 cm^2.

Área = ☐ · ☐

Área = ☐ cm^2

4 ¿Cuál es el área de la ventana?

5 Calcula el área del cuadrado de 8 cm de lado.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

6 Una tarjeta de opalina tiene 9 cm de largo por 4 cm de ancho. ¿Qué cantidad de opalina se utiliza para esta tarjeta?

7 Un cuadro tiene 60 cm de largo por 40 cm de alto. ¿Cuál es su área?

8 Una lámina de aluminio tiene 5 metros cuadrados. ¿Cuál es su área, en centímetros cuadrados?

9 Un terreno rectangular de 40 metros de largo por 30 metros de ancho se ha dividido para vivienda y uso agrícola. Si 400 m^2 se ha asignado para vivienda, ¿cuántos metros cuadrados queda para la agricultura?

10 Una hoja de papel rectangular tiene 600 centímetros cuadrados. Si su ancho mide 10 cm, ¿cuánto mide su largo?

11 Don Jacinto tiene un terreno de dos hectáreas (hm^2). En 6 000 metros cuadrados del terreno ha sembrado espinacas. ¿Cuántos metros cuadrados tiene la parte sin cultivar?

12 ¿Cuántos metros cuadrados tiene una hectárea, o sea, un hectómetro cuadrado?

13 ¿Cuántos centímetros cuadrados tiene un metro cuadrado?

Tarea

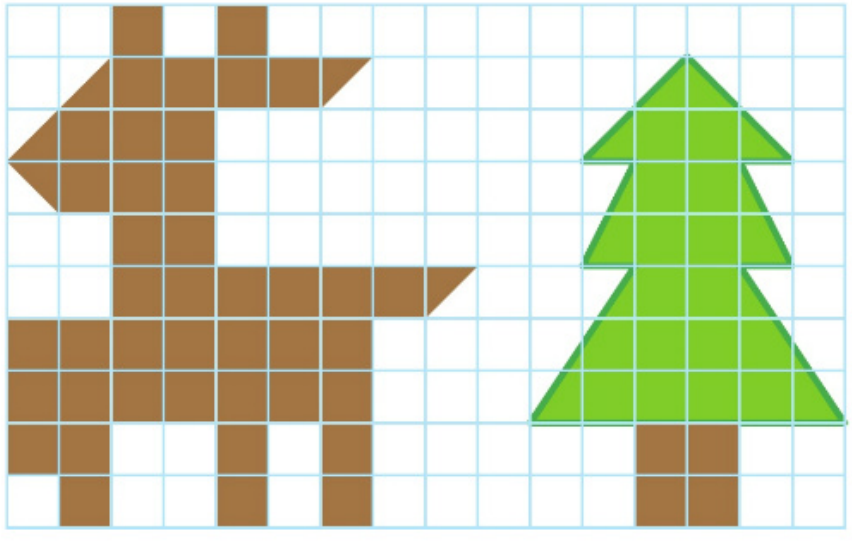
1. ¿Qué área tiene un terreno rectangular de 50 m de largo por 20 de ancho?
2. ¿Cuántos metros cuadrados tiene 2 hectáreas de terreno?
3. ¿Cuántas hectáreas tiene un kilómetro cuadrado de terreno?
4. Setecientos metros cuadrados de una hectárea de terreno se han destinado para cultivo de rosas. ¿Cuántos metros cuadrados quedan?

Unidades de área

Área de regiones planas

Decorando con losas

Gregorio quiere decorar la pared de su jardín con losas de colores y ha hecho el diseño que se muestra a la derecha.



VIDEO DE TEORÍA

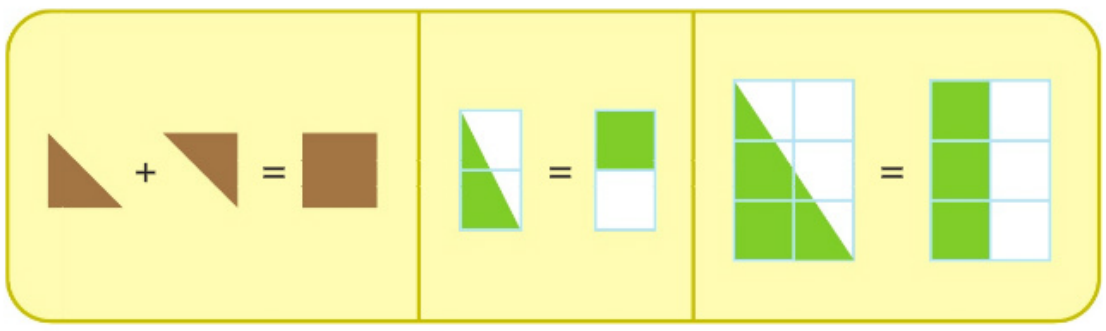
Se pregunta:

a. ¿Qué cantidad de losas necesita en total?

□ · □ = □

b. ¿Cuántas losas de colores necesita?

Utilizando estas estrategias, calcula el número de losas de colores que necesita Gregorio.



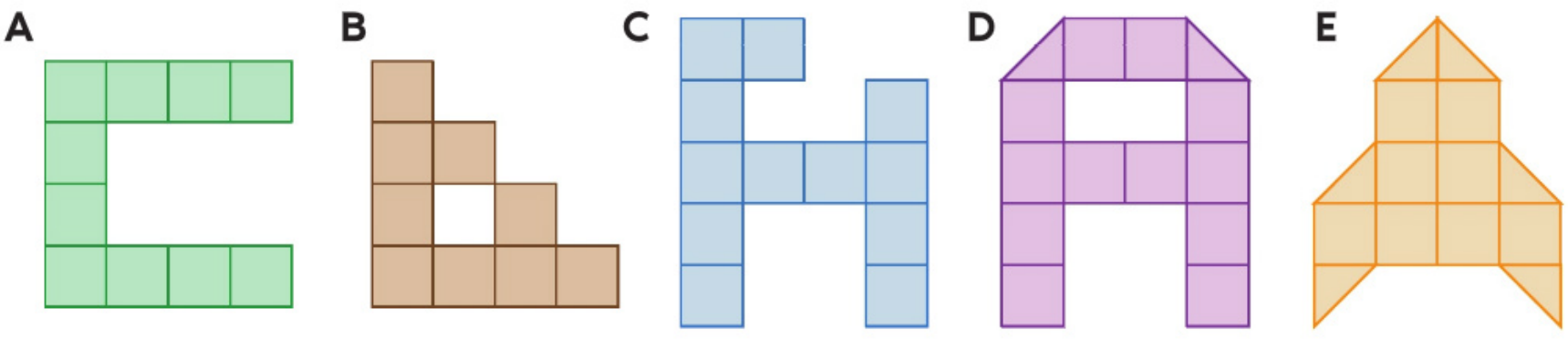
Alce □ losas

Árbol □ losas

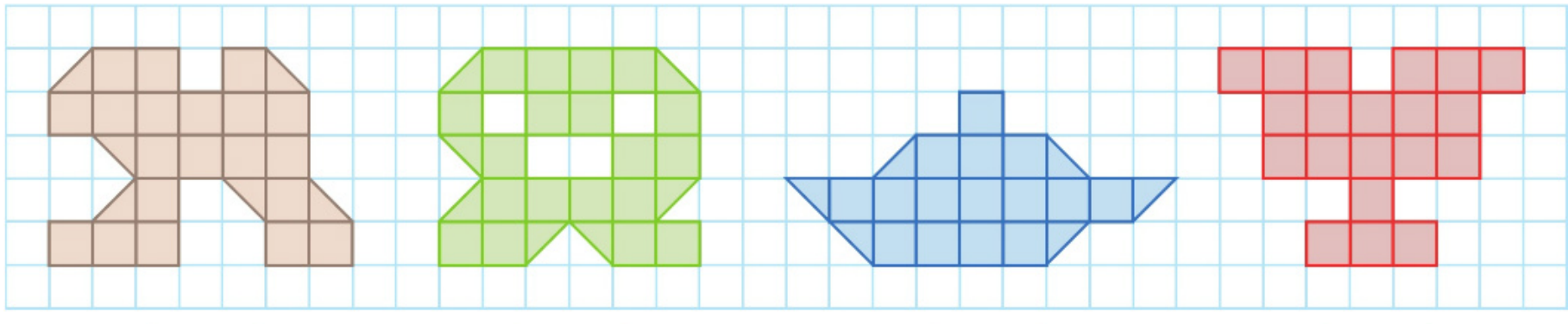
Total = □ + □

Total = □ Losas de colores

1 **Observa** estas figuras. ¿Cuál tiene mayor superficie? Ordénalas de menor a mayor.

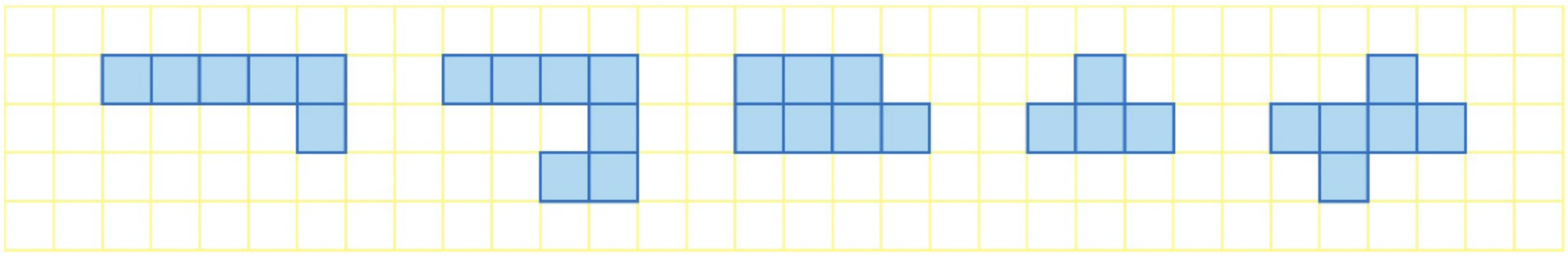


2 **Calcula** el área de las figuras usando como unidad el cuadrado de la cuadrícula.



□ u^2 □ u^2 □ u^2 □ u^2

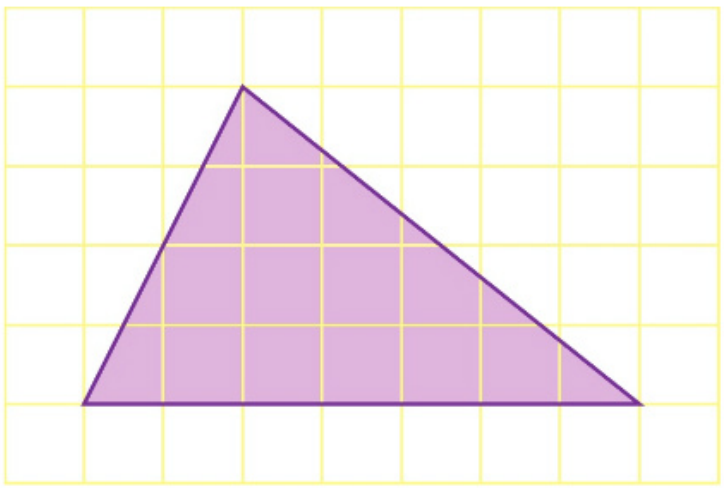
3 **Completa** las cuadrículas necesarias para que cada figura tenga 10 unidades de superficie.

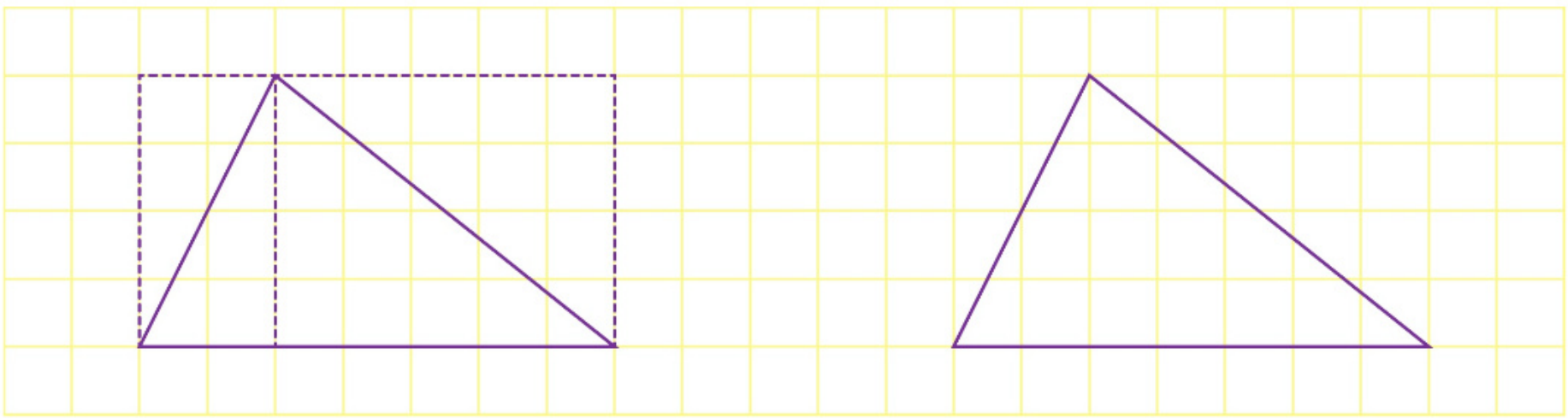


4 ¿Cuántas cuadrículas abarca esta figura?

Completa a un rectángulo y podrás deducir.

Colorea primero el triángulo, luego completa con otro color para que tengas el rectángulo.





Número de cuadrículas:

$A_{\square} = \square \cdot \square$

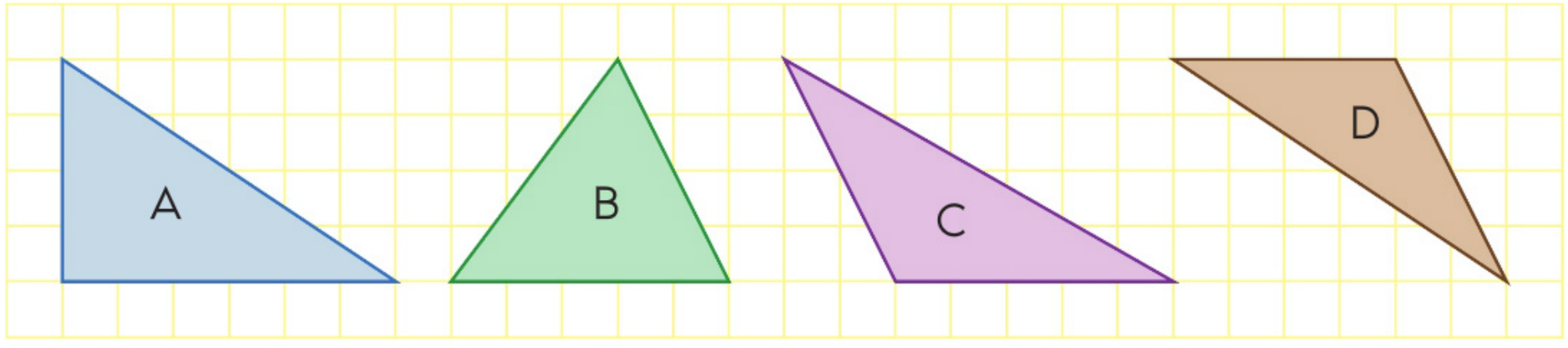
$A_{\square} = \square$

Número de cuadrículas:

$A_{\triangle} = \square \div 2$

$A_{\triangle} = \square$

5 Usando la estrategia anterior, **calcula** el número de cuadrículas que abarca cada una de las siguientes figuras.



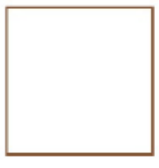
$A = (\square \cdot \square) \div 2$ $B = (\square \cdot \square) \div 2$ $C = (\square \cdot \square) \div 2$ $D = (\square \cdot \square) \div 2$

$A = \square$ $B = \square$ $C = \square$ $D = \square$

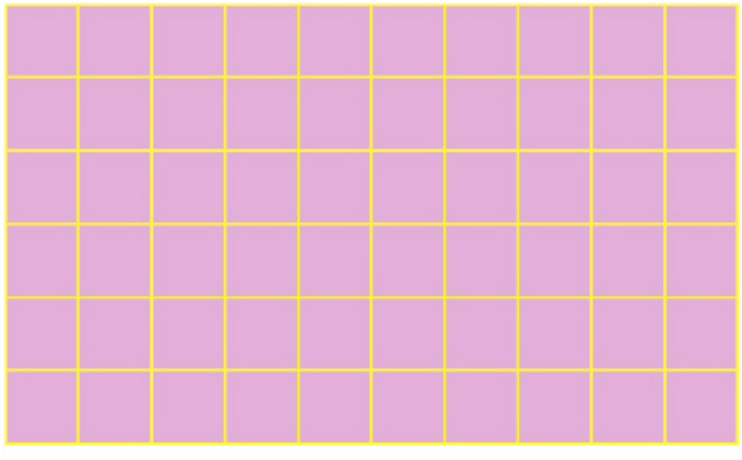
6 Calcula el área de las figuras tomando como unidad, primero, el cuadrado pequeño, y después, el cuadrado grande.

1

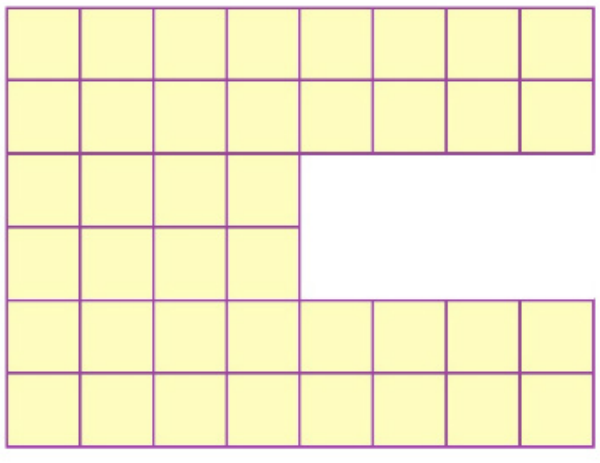
2



A



B



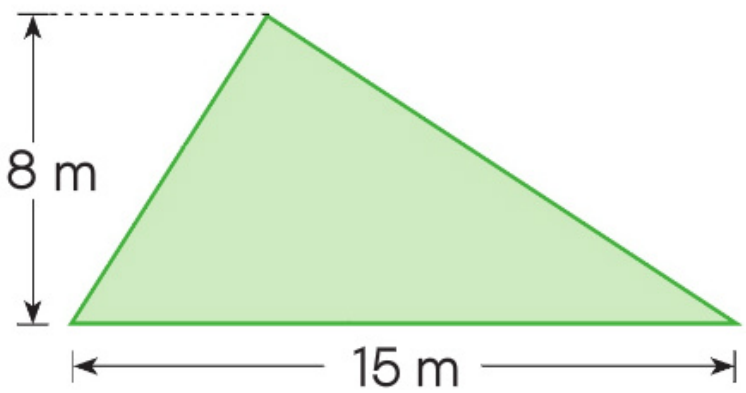
A1 = _____

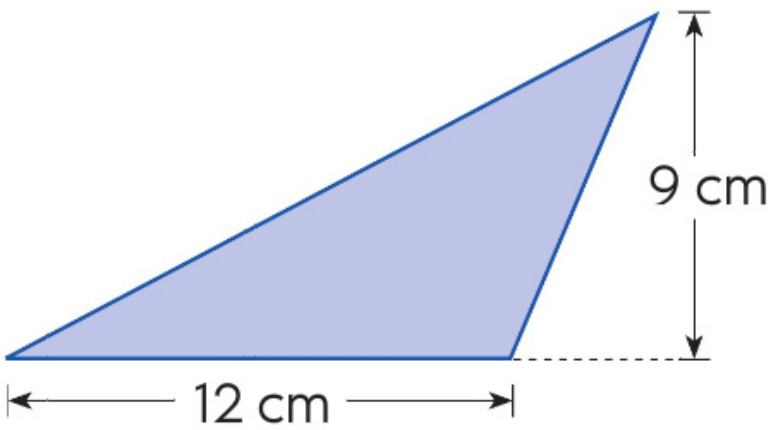
A2 = _____

B1 = _____

B2 = _____

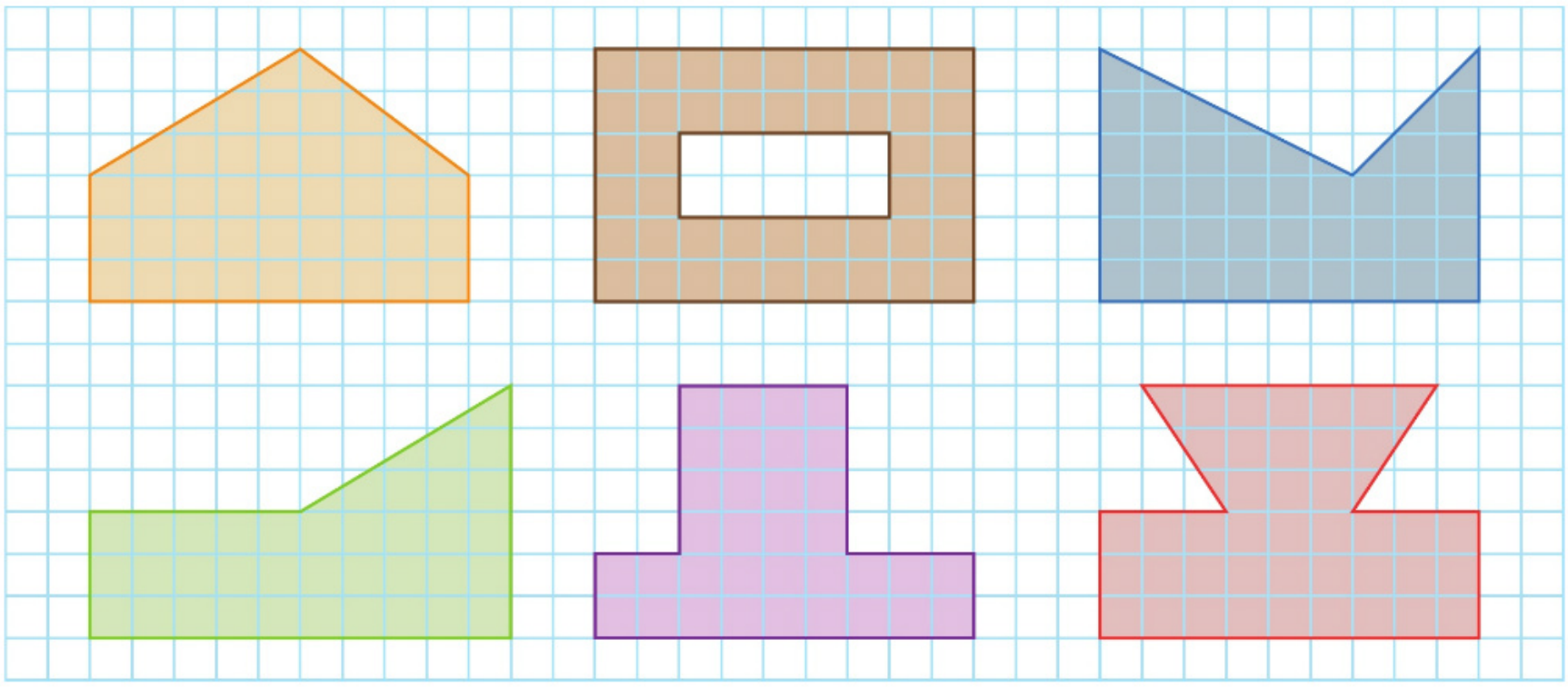
7 Calcula el área de las figuras.





Tarea

Calcula el área de cada una de las figuras.



Área

Masa y volumen

Animales de peso

1 ¿Quién pesa más? Pinta:

- Rinoceronte ☐
- Elefante ☐

VIDEO DE TEORÍA

2 ¿Cuál de los dos es más grande?

- Rinoceronte ☐
- Elefante ☐

- El tamaño tiene que ver con el volumen. Es más grande el que tiene más volumen.
- El peso tiene que ver con la masa. Tiene más peso el que tiene más masa.

3 **Observa** las imágenes y responde.

a) ¿Cuál tiene más masa?

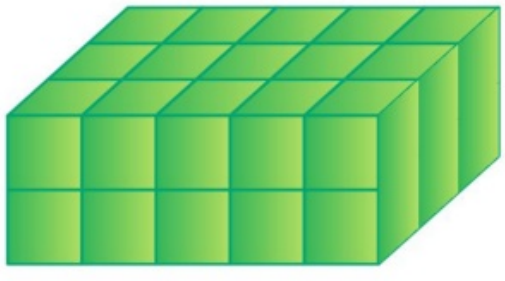
Melón ☐ Papaya ☐

b) ¿Cuál tiene más masa?

Sandía ☐ Guanábana ☐

4 **Determina** el número de cubos del que está formado el sólido.

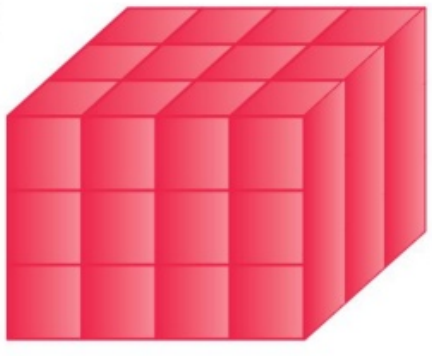
a)



$V1 = 5 \cdot 3 \cdot 2$

$V1 = 30\ u^3$

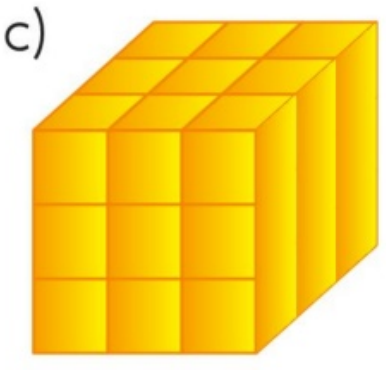
b)



$V2 = \square \cdot \square \cdot \square$

$V2 = \square\ u^3$

c)

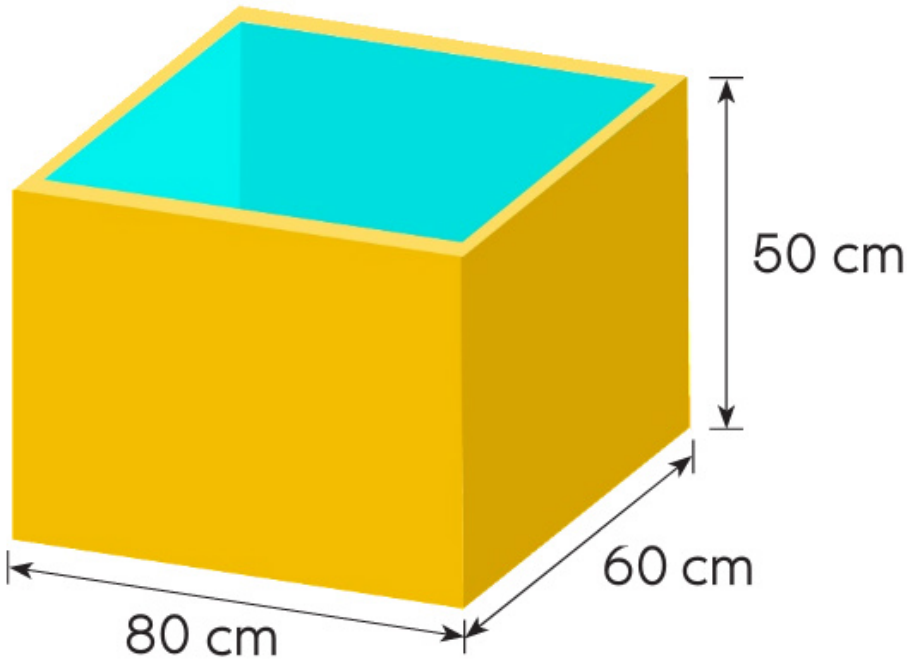


$V3 = \square \cdot \square \cdot \square$

$V3 = \square\ u^3$

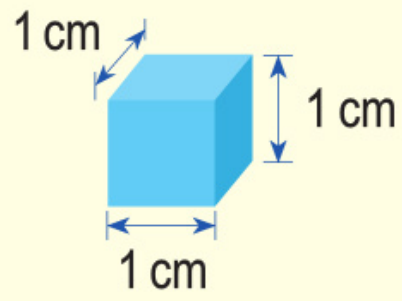
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

5 ¿Qué cantidad de agua entra en este reservorio?



Para averiguar usaremos como unidad de medida el centímetro cúbico (cm^3).

El centímetro cúbico (cm^3)



Solo debemos averiguar cuántos de estos cubitos caben en el reservorio, lo cual se consigue multiplicando las dimensiones del reservorio:

Volumen = 80·60·50

Volumen = 80·3000

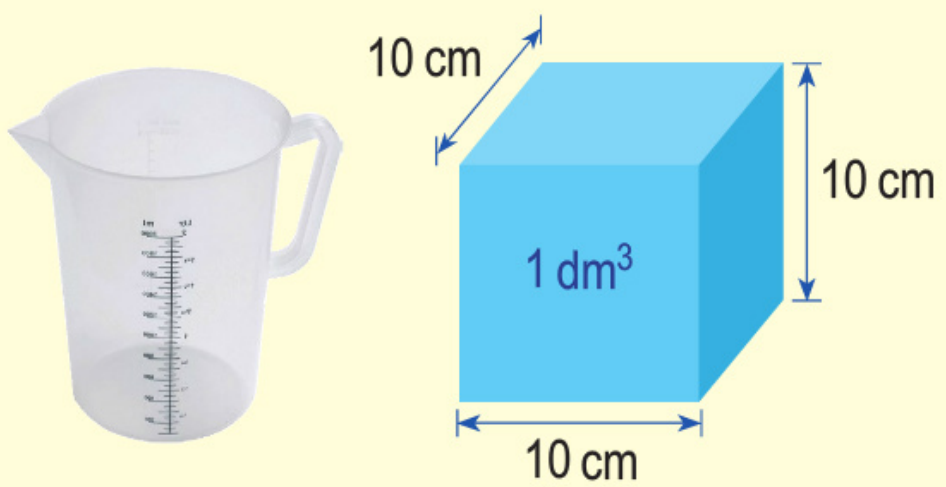
Volumen = 240 000 cm^3

El litro (L)

Es la unidad de volumen más usado, principalmente para medir la cantidad de líquido como leche, gaseosa, jugo, yogur, etc.

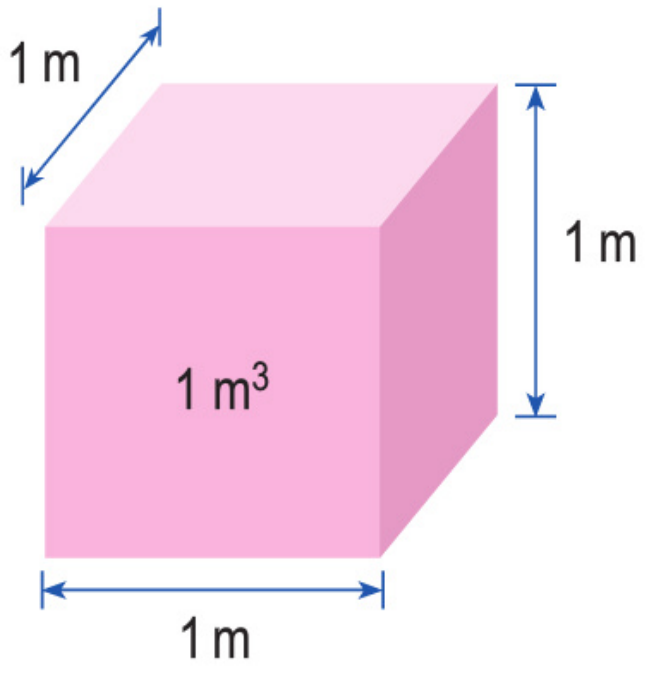
1 litro tiene la misma capacidad que un cubo de 10 cm de arista, llamado decímetro cúbico.

1 litro = 1 decímetro cúbico



El metro cúbico (m^3)

El metro cúbico es la unidad de volumen oficial, con sus múltiplos y sus submúltiplos.



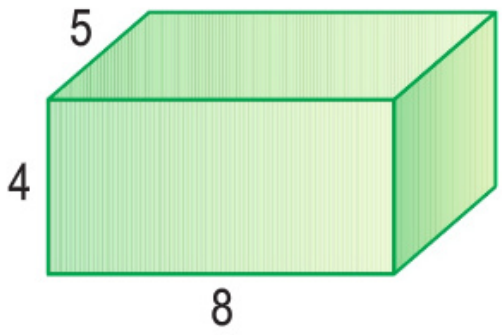
$1\ m^3 = 1000$ litros

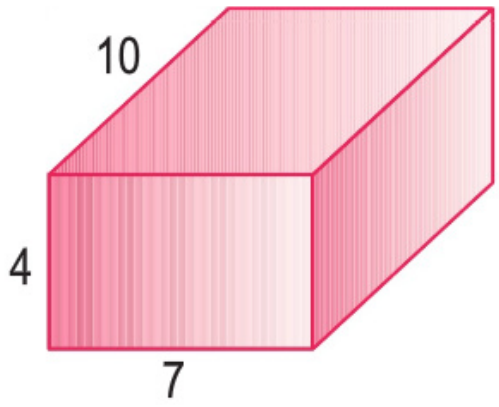
$1\ m^3 = 1000\ dm^3$

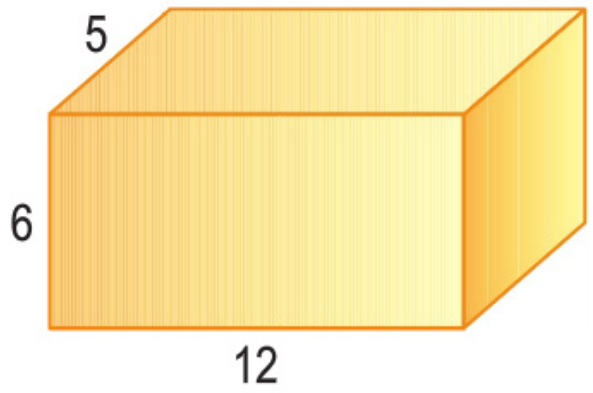
$1\ L = 1000\ cm^3$

$1\ dm^3 = 1000\ cm^3$

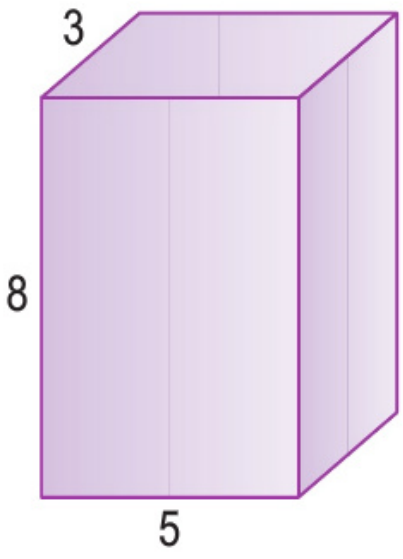
6 Calcula el volumen de los siguientes sólidos.

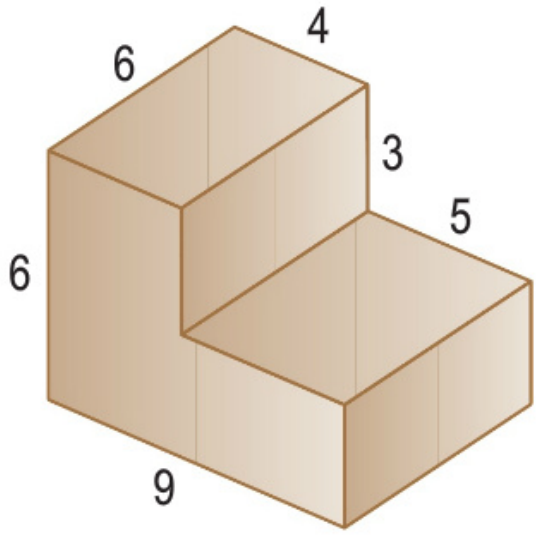


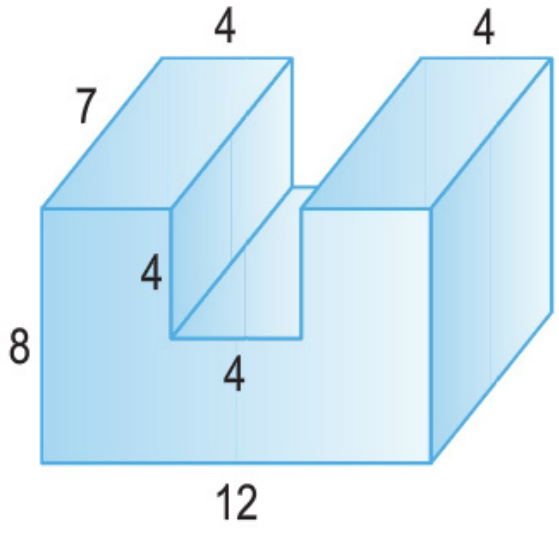




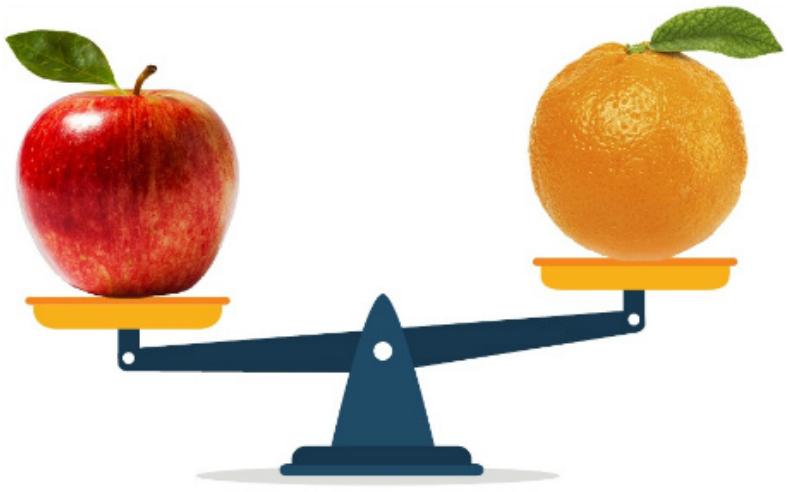
7 Calcula el volumen de los siguientes sólidos.







8 Observa y responde.



¿Cuál de las frutas tiene mayor masa? Marca con un ✓ y luego **justifica** tu respuesta.

○ ○

Explicación: _____

_____

Gramos y kilogramos

9 Escribe los gramos que faltan para completar 1 kilogramo.

a)

105 g
844 g

b)

150 g
530 g

10 Completa con la equivalencia correspondiente.

a) $\frac{1}{2}$ kg ▶ ☐ g

b) 2000 g ▶ ☐ kg

11 Escribe el nombre de dos objetos cuya masa conviene expresarla en gramos y otros dos, cuya masa conviene expresarla en kilogramos. Guíate del ejemplo.

gramos	kilogramos
sacapuntas	televisor

12 ¿Por qué conviene expresar la masa de algunos objetos en gramos y de otros, en kilogramos? Justifica tu respuesta.

13 Observa la siguiente situación:

Escribe una **V** si la afirmación es verdadera o una **F** si es falsa. Justifica las afirmaciones falsas.

a) Cuatro paquetes de harina de 250 g equivalen a 2 kg de harina. ☐

b) Hay 3 kg de harina en paquetes de 500 g en el estante. ☐

c) En el estante hay 6 paquetes de harina de 1/4 kg. ☐

Comparación y estimación de masas

14 **Observa** algunos objetos del entorno y completa la siguiente tabla.

	Objetos con masa menor que 1 kg	Objetos con masa mayor que 1 kg
a)		
b)		
c)		
d)		

15 Compara la masa corporal de los siguientes animales y ordénalas de menor a mayor.

Medición de masas corporales de algunos animales	
Animal	Masa corporal
Ñandú	25 kg
Liebre	7 kg
Caballo	400 kg
Llama	155 kg

☐ < ☐ < ☐ < ☐

16 Ordena de menor a mayor.

a) 65 kg - 200 g - 100 kg - 1 kg ☐ < ☐ < ☐ < ☐

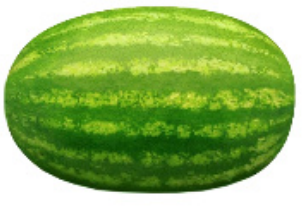
b) 50 kg - 1000 g - 10 kg - 35 g ☐ < ☐ < ☐ < ☐

17 Compara la masa de los siguientes objetos. En cada caso, **encierra** con el objeto de mayor masa y con el de menor masa.

a) 450 g 1/4 kg 1/2 kg 550 g

b) 750 g 1 kg 1/4 kg 165 g

18 **Menciona** un referente y estima la masa en cada caso.

Objeto			
Referente			
Masa estimada			

19 Une cada objeto con su masa estimada.

Menos de 1/2 kg	Entre 1/2 kg y 1 kg	Más de 1 kg

20 Resuelve los siguientes problemas.

a) Si para cocinar un queque se necesitan 200 g de harina, ¿cuántos kilogramos de harina se necesitan para preparar 5 queques iguales?

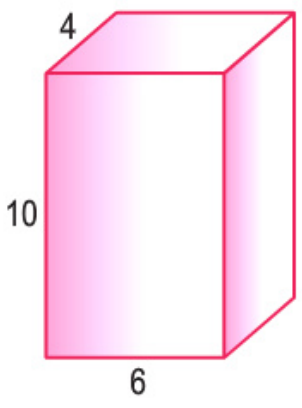
b) Carlos compró en el supermercado 2 bandejas de carne de 1 kg cada una, 4 yogur de 125 g cada uno y un paquete de azúcar de 500 g. ¿Cuántos kilogramos de mercadería compró Carlos en el supermercado?

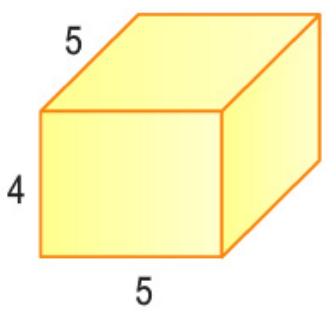
c) Eugenio compró en la feria un kilogramo y medio de frutas para la semana y Jorge compró 1 500 g. ¿Quién compró más frutas? Justifica tu respuesta.

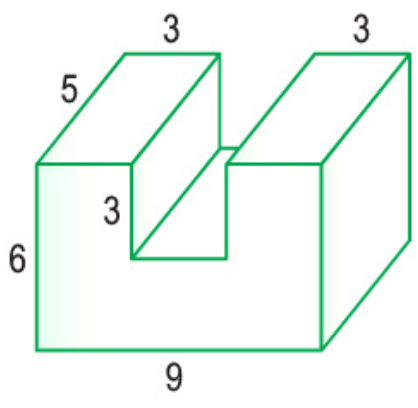
d) Juan compró un paquete de un kilogramo de azúcar. Javiera compró dos paquetes de 1/2 kg de azúcar cada uno. ¿Se podría decir que Javiera compró más azúcar que Juan? ¿Por qué?

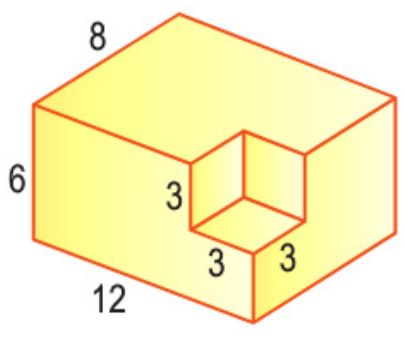
Tarea

Determina el volumen de los sólidos.



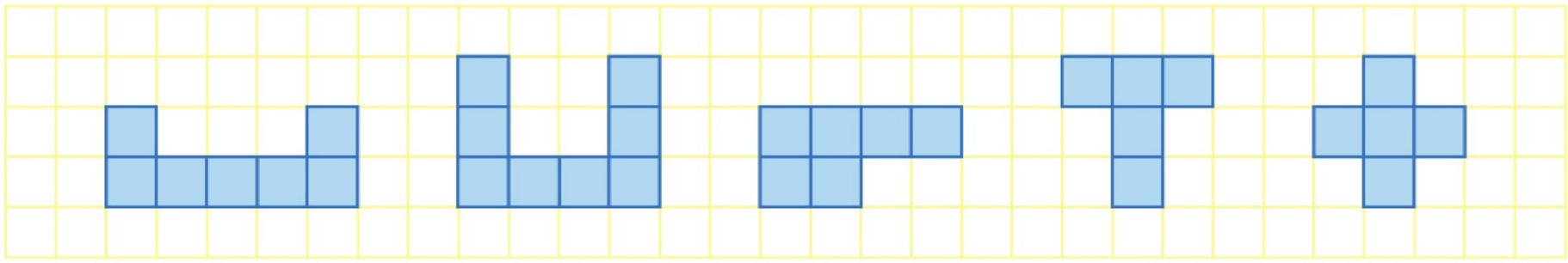






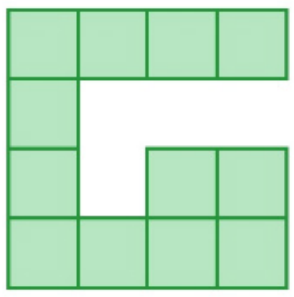
Olimpiadas nacionales e internacionales

1 Completa las cuadrículas necesarias para que cada figura tenga 12 unidades de superficie.

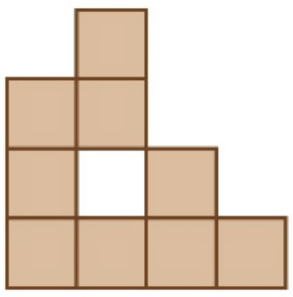


2 Observa estas figuras. ¿Cuál tiene mayor superficie? Ordénalas de menor a mayor.

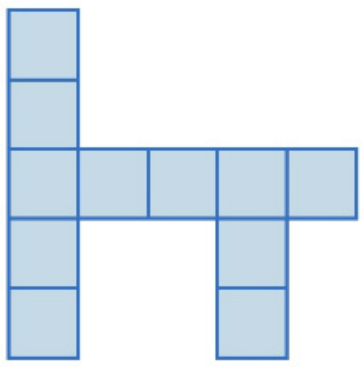
A



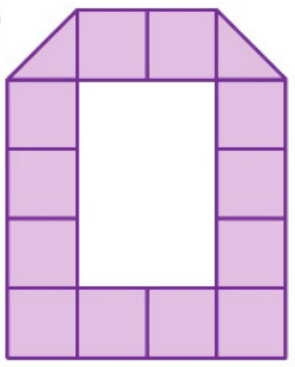
B



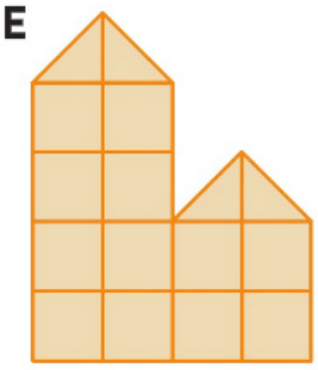
C



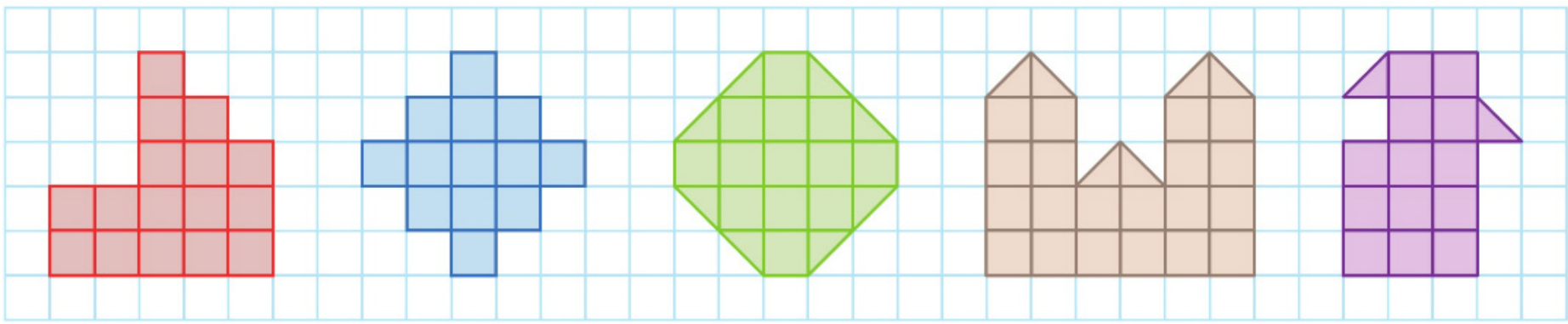
D



E

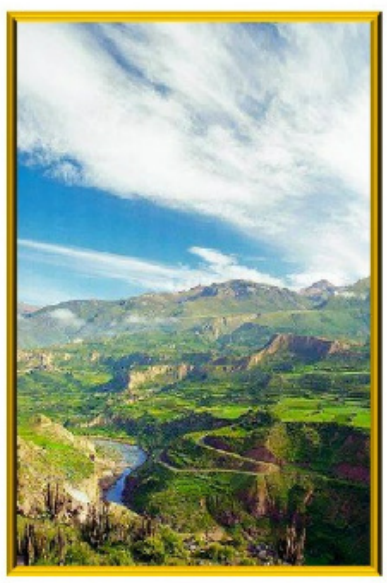


3 Calcula el área de las figuras usando como unidad el cuadrado de la cuadrícula.



$\square$ u^2 $\square$ u^2 $\square$ u^2 $\square$ u^2 $\square$ u^2

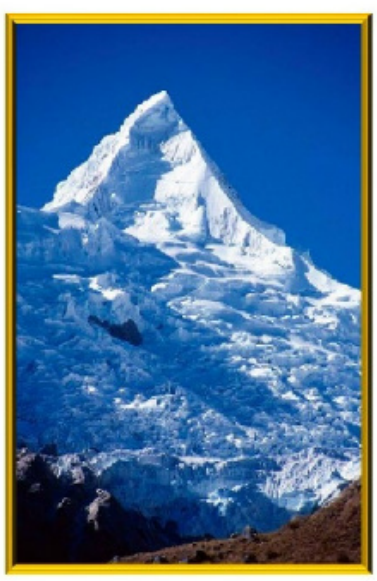
4 Calcula el área de los cuadros. Todos tienen 60 cm de altura.



32 cm

34 cm

36 cm



30 cm

5 Ordena de menor a mayor.

a = 1 m^2

b = 200 cm^2

c = 10 km^2

A) a, b, c B) b, a, c C) b, c, a

6 Ordena de mayor a menor.

a = 2 dm^3

b = 80 litros

c = 1 m^3

A) c, b, a B) c, a, b C) b, a, c

7 Califica como verdadero (V) o falso (F).

a) 1 m^2 = 100 cm^2

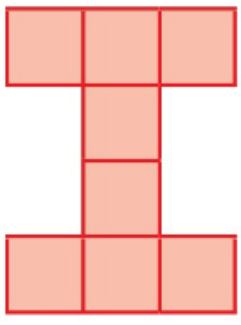
b) 1 litro = 1 dm^3

c) 1 ha = 100 m^2

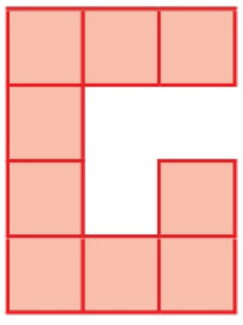
A) FFF B) FVV C) FVF

8 Señala la figura que abarca mayor superficie:

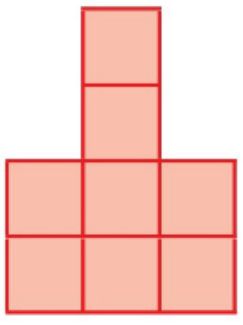
A)



B)



C)



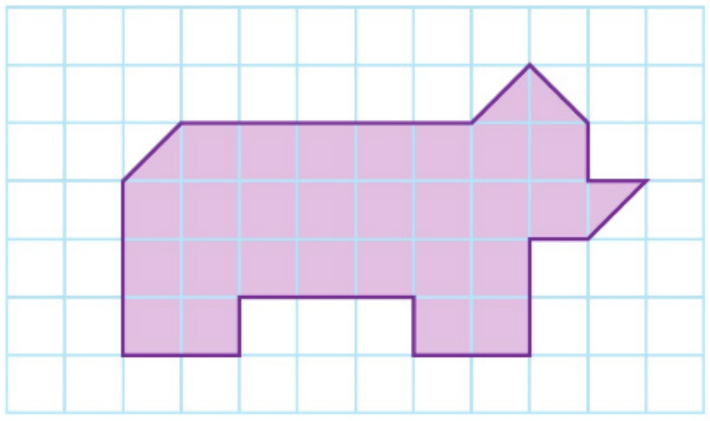
9 Indica el menor:

A) 100 m^3

B) 300 litros

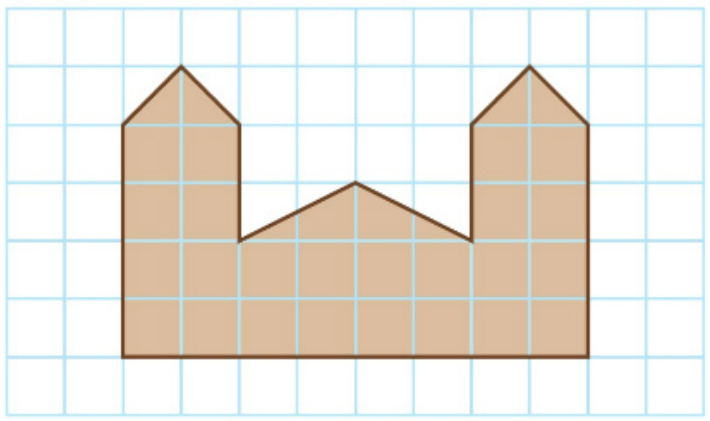
C) 500 dm^3

10 Calcula el área de la figura.



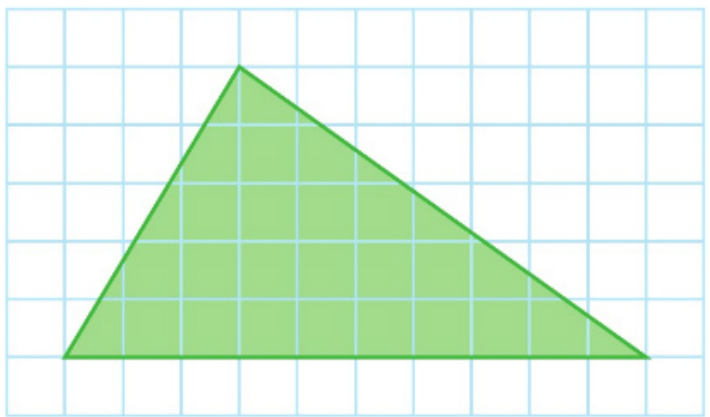
A) 30 u^2 B) 29 u^2 C) 28 u^2

11 Calcula el área de la figura.



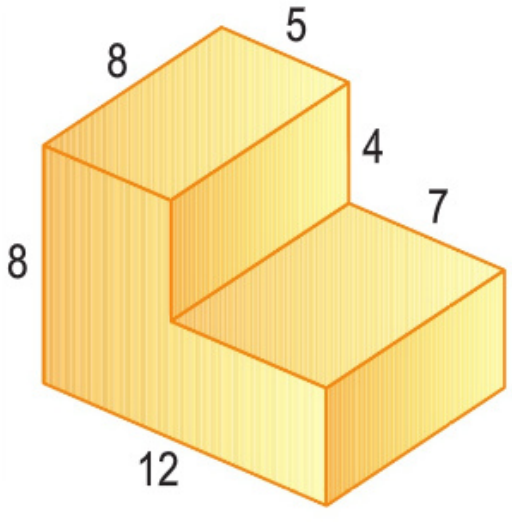
A) 30 u^2 B) 29 u^2 C) 28 u^2

12 Determina el área del triángulo.



A) 25 u^2 B) 26 u^2 C) 28 u^2

13 Calcula el volumen del sólido.



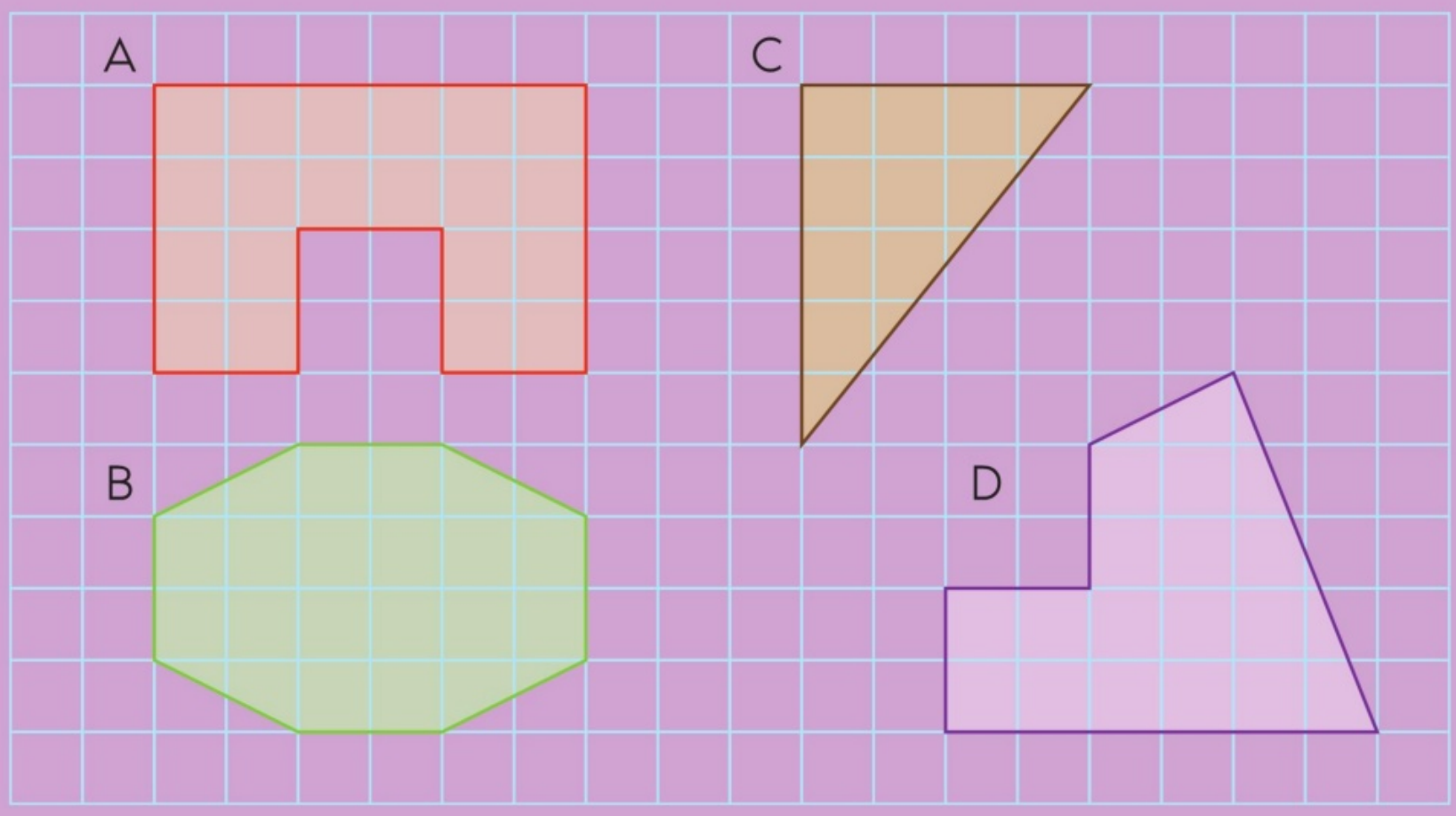
A) 480 u^3

B) 600 u^3

C) 544 u^3

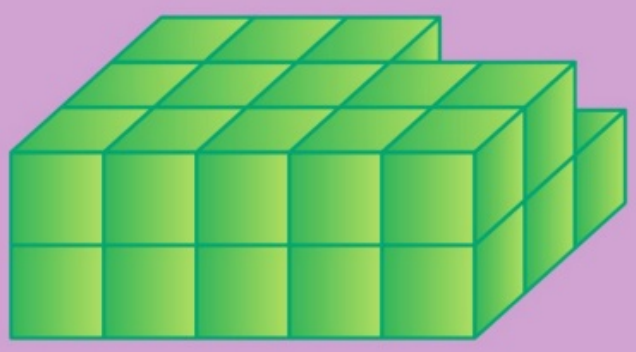
Autoevaluación

1 Calcula el área de estas figuras.

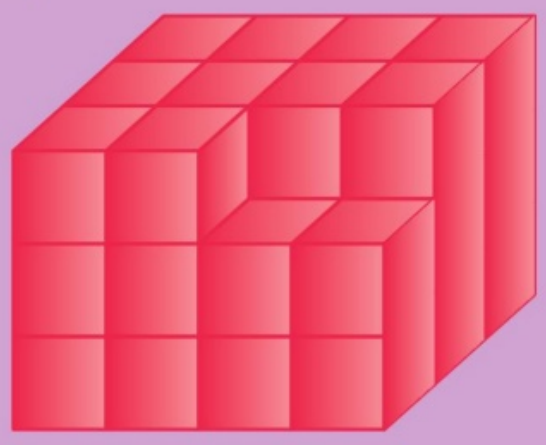


2 Calcula el volumen de estos sólidos:

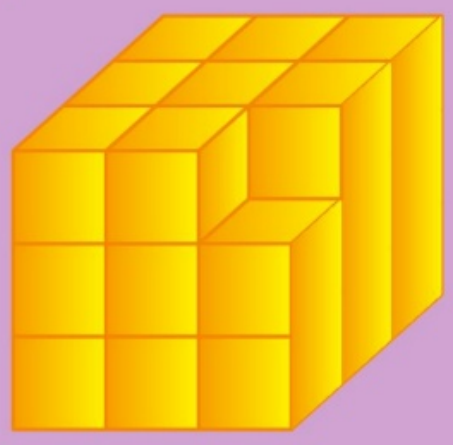
a)



b)



c)



3 Dibuja una figura que tenga un área igual a 37 u^2.

4 Dibuja una figura que contenga 33 cubitos.

Geometría plana

Sólidos geométricos

La caja de herramientas

Esteban es mecánico. Todos los días va al trabajo con su caja de herramientas, en la que lleva las herramientas que utiliza en su trabajo.

VIDEO DE TEORÍA

Observa la forma de la caja y responde.

1 ¿Cómo se llama la forma geométrica de la caja de herramientas?

2 ¿Cuántas caras tiene?

3 ¿Cuántas aristas tiene?

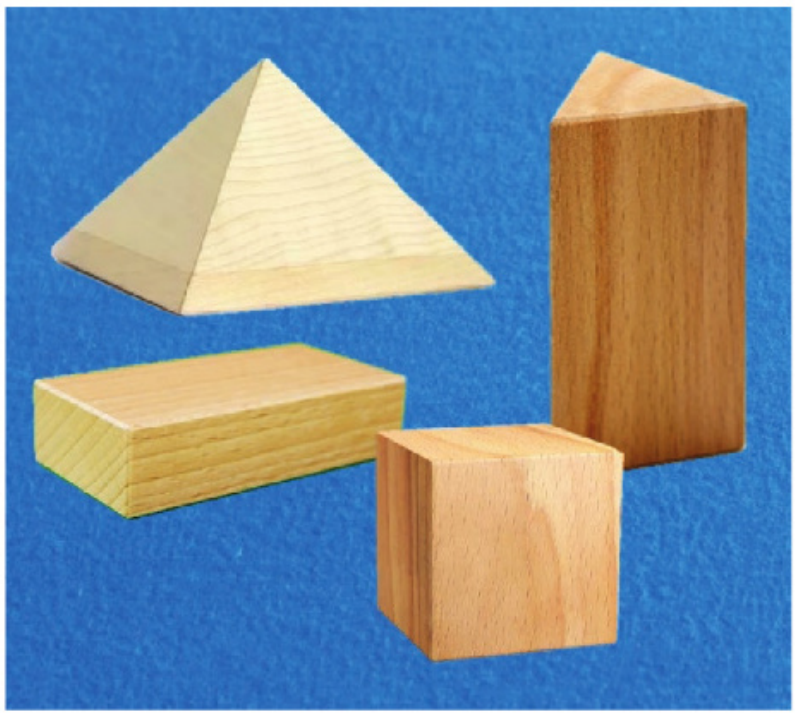
4 ¿Cuántos vértices tiene?

Los sólidos geométricos

Los sólidos tienen 3 dimensiones: largo, ancho y altura, por eso se llaman figuras 3D. Hay dos grandes grupos de sólidos geométricos:

1. Los poliedros

Están limitados por caras que son regiones poligonales



2. Los sólidos de revolución

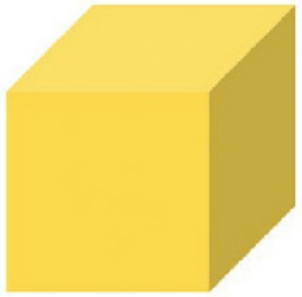
Se generan por rotación de una superficie plana alrededor de una recta.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

Principales poliedros

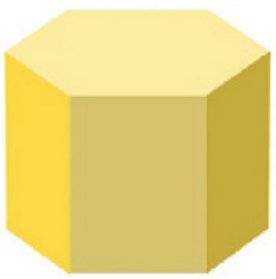
Paralelepípedo u ortoedro

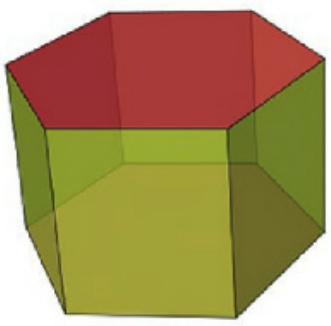
Hexaedro regular o cubo



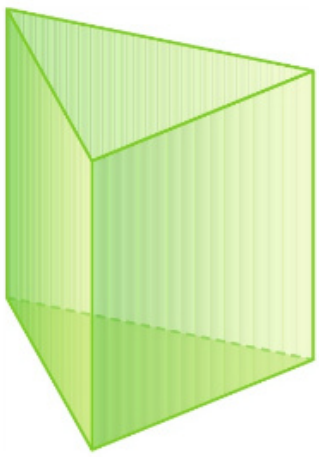
Pirámide

Prisma





5 En esta figura determina:

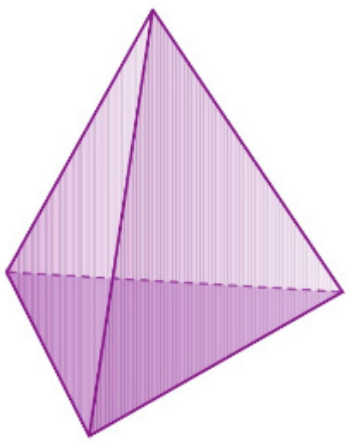


Número de caras ☐

Número de aristas ☐

Número de vértices ☐

7 En esta figura determina:

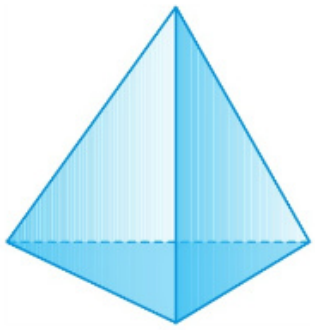


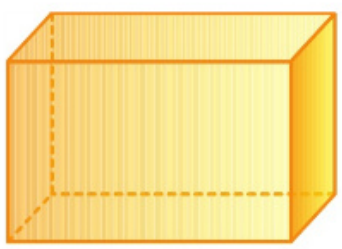
Número de caras ☐

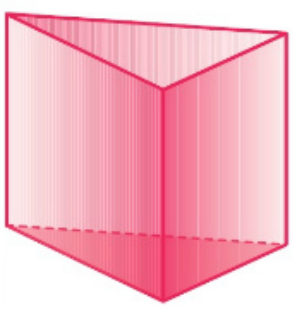
Número de aristas ☐

Número de vértices ☐

6 Relaciona la forma del sólido con el nombre.





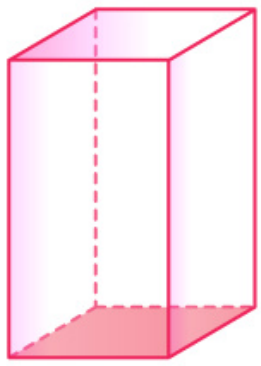


- Ortoedro
- Prisma
- Pirámide

8 Relaciona el objeto con la forma geométrica que tiene.

- Ortoédrico
- Prismático
- Piramidal

9 Completa la ficha de cada figura.



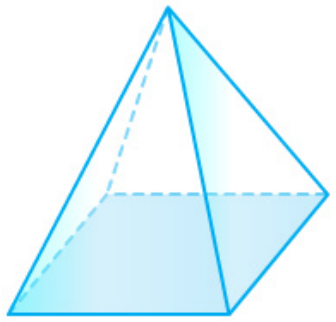
Ficha 1

Nombre _____

Tipo de caras _____

N° de vértices _____

N° de caras _____



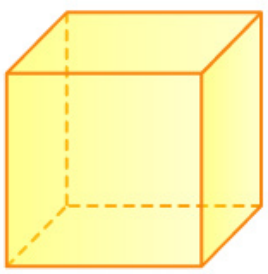
Ficha 2

Nombre _____

Tipo de caras _____

N° de vértices _____

N° de caras _____



Ficha 3

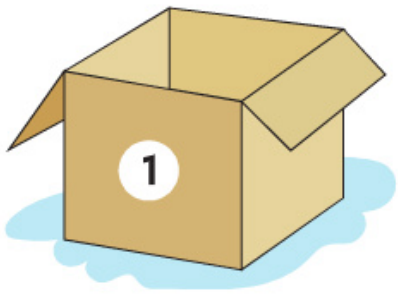
Nombre _____

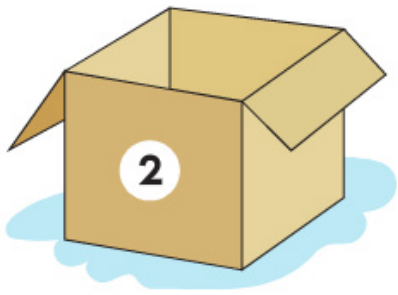
Tipo de caras _____

N° de vértices _____

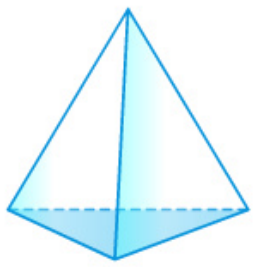
N° de caras _____

10 Héctor guardará en la caja 1 los paralelepípedos y en la caja 2, las pirámides. Escribe debajo de cada sólido el número de la caja que le corresponde.

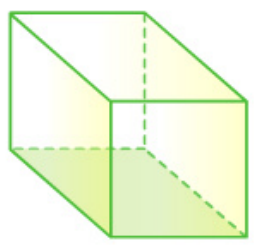




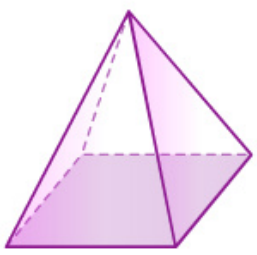
a.-



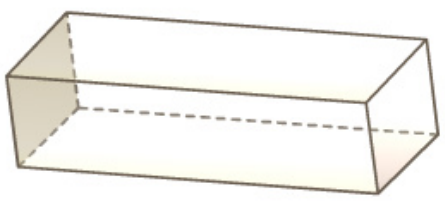
b.-



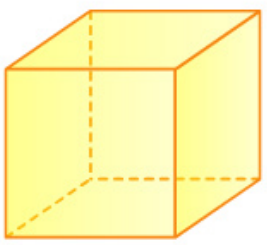
c.-



d.-

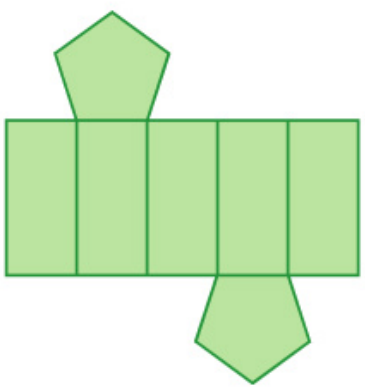


e.-

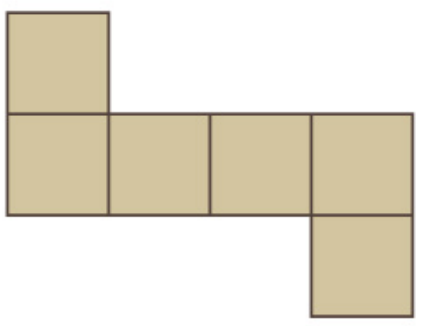


11 Dibuja el sólido que se forma al doblar el recorte de las siguientes imágenes.

a.-

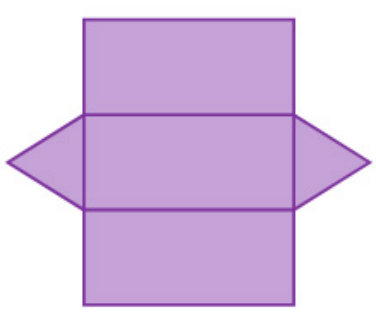


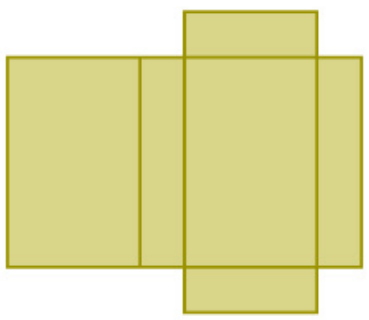
b.-

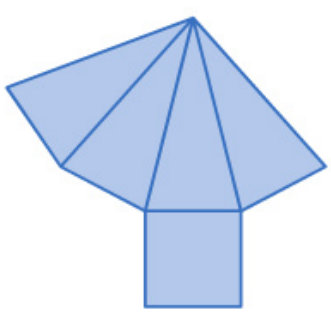


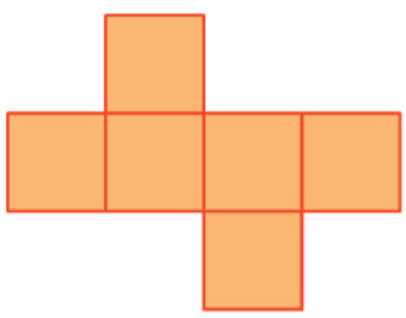
Tarea

En una cartulina, dibuja y recorta estas figuras, dóblalas y forma un sólido.









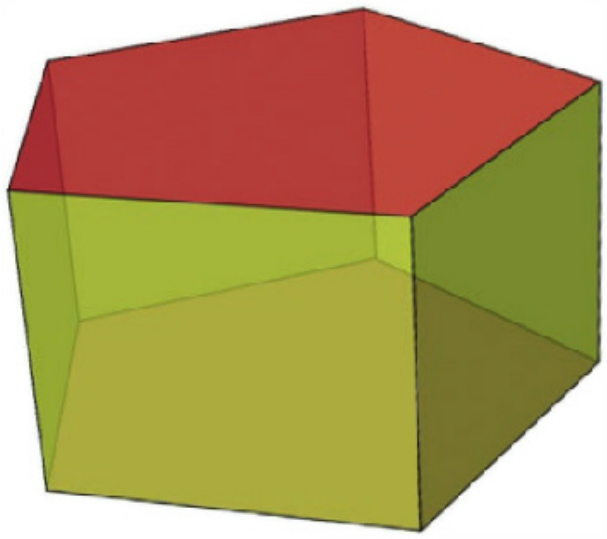
GENIO MATIC

Sólidos geométricos

Prisma recto y pirámide

Diseño de un acuario

Pedro piensa criar peces ornamentales y ha mandado a construir un acuario como el que se muestra en la imagen.

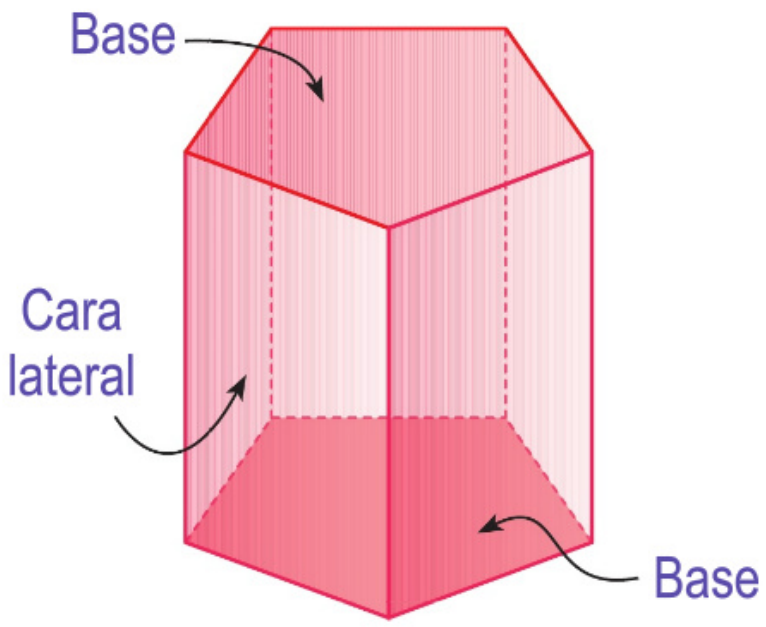


VIDEO DE TEORÍA

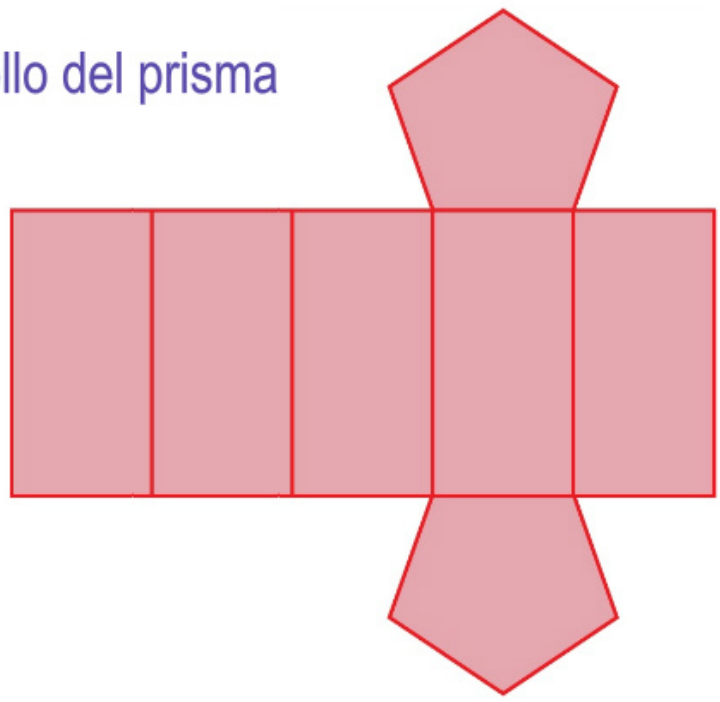
1 Completa el cuadro con referencia a la imagen, indicando la cantidad de elementos de cada tipo.

Caras		Vértices	Aristas

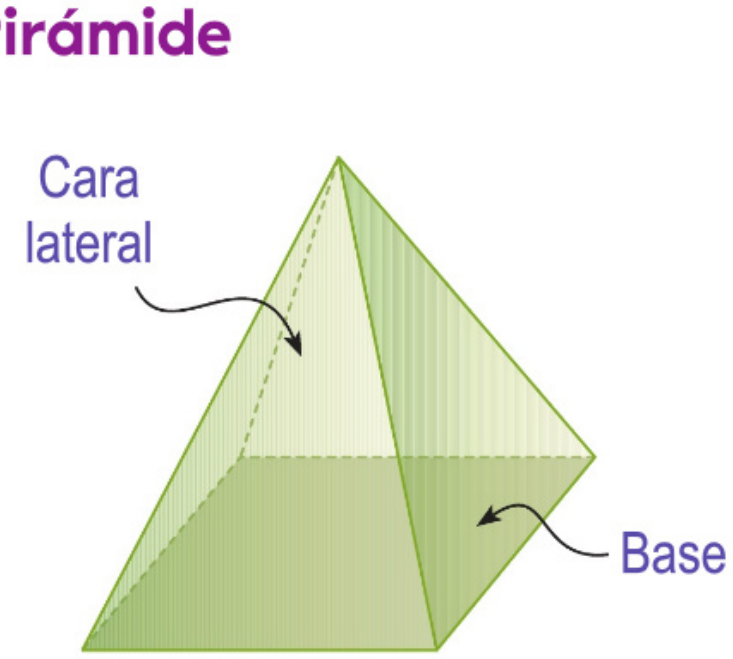
Prisma recto



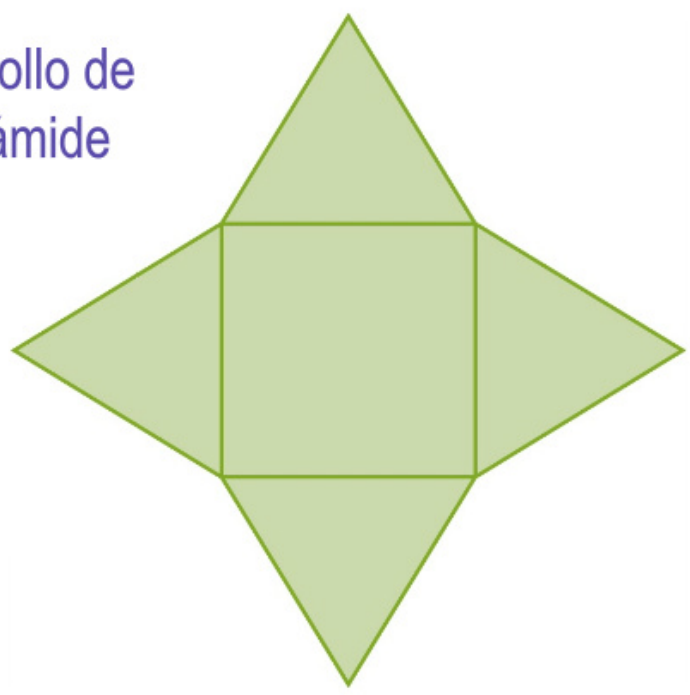
Desarrollo del prisma



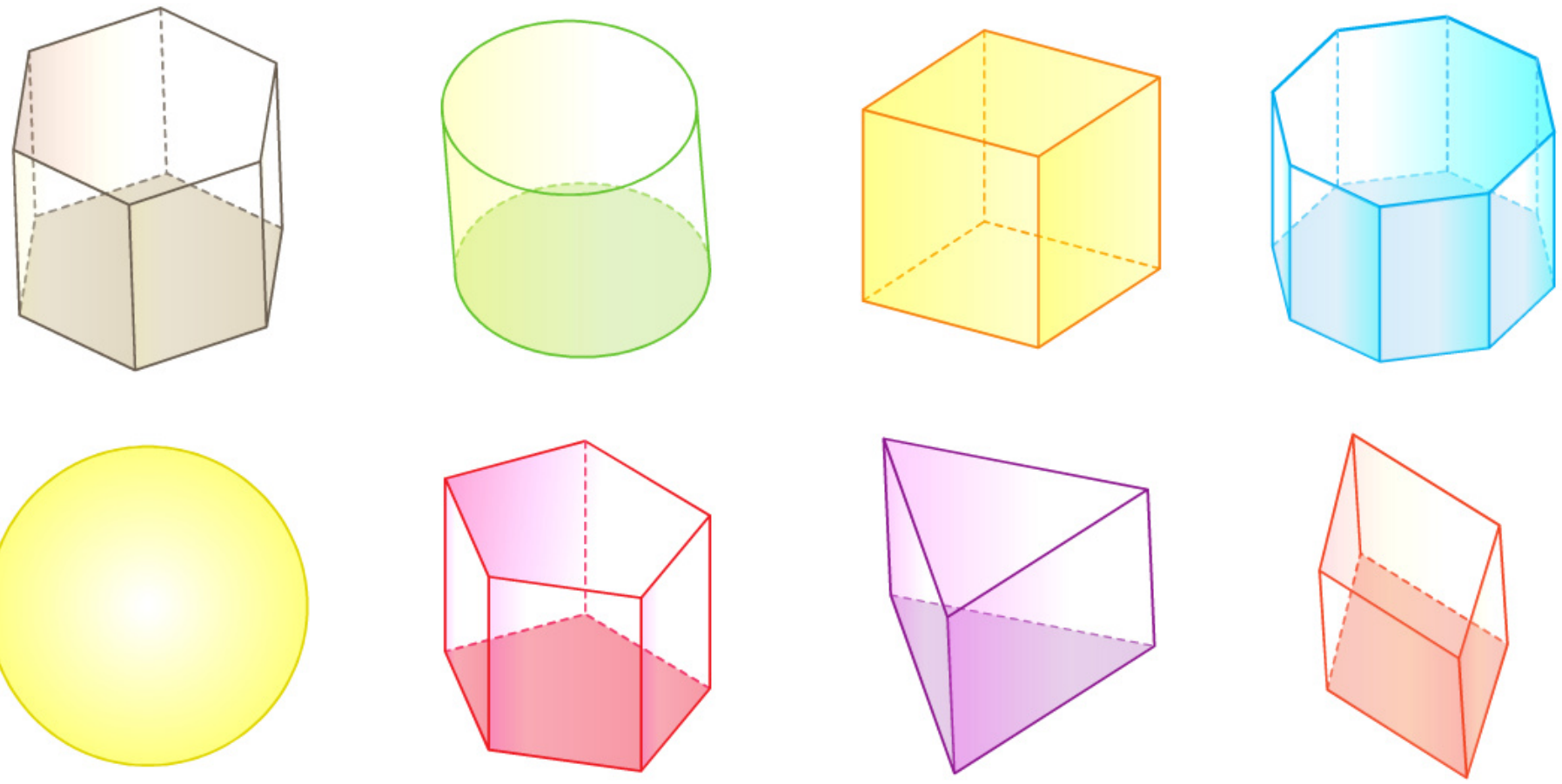
Pirámide



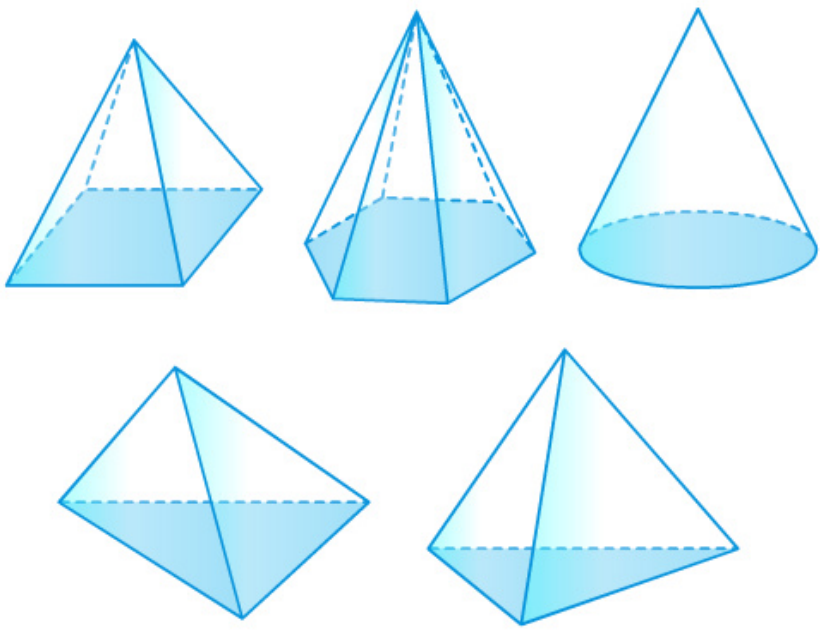
Desarrollo de la pirámide



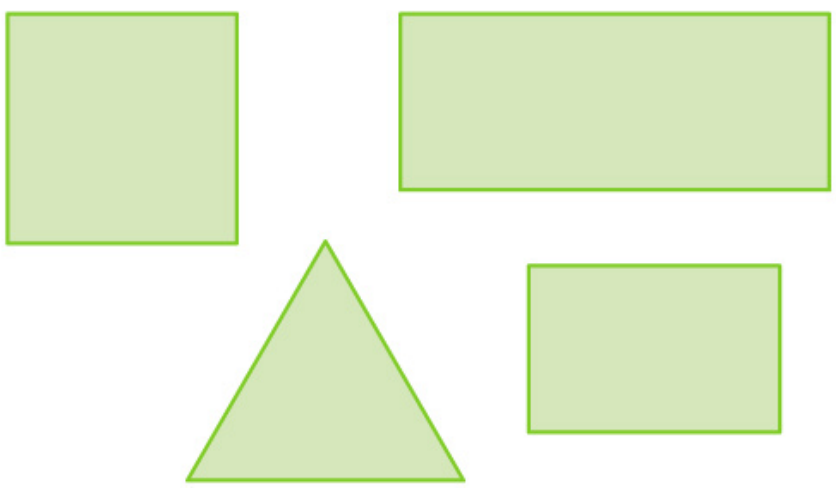
2 En las siguientes figuras, **encierra** los prismas.



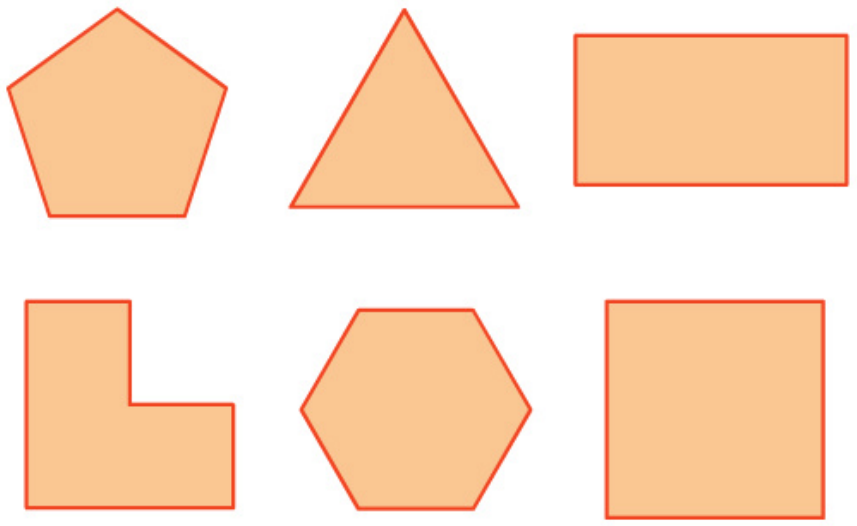
3 En estas figuras, identifica y encierra las pirámides.



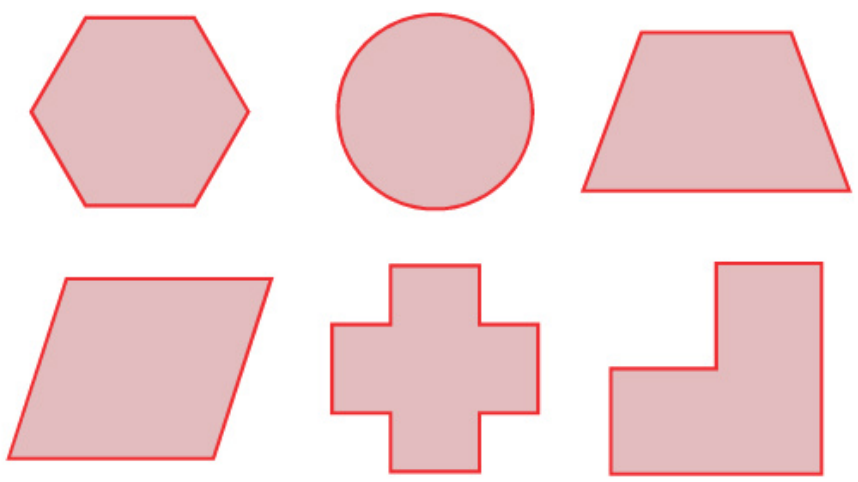
4 ¿Cuál de estas figuras no puede ser la cara lateral de un prisma? Encierra.



5 ¿Cuál de estos polígonos no puede ser la base de una pirámide?



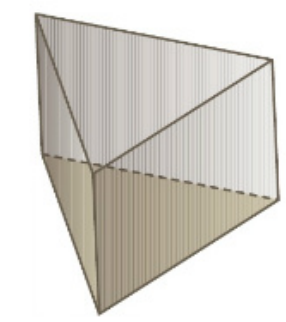
6 ¿Cuál o cuáles de estas figuras no puede ser la base de un prisma?

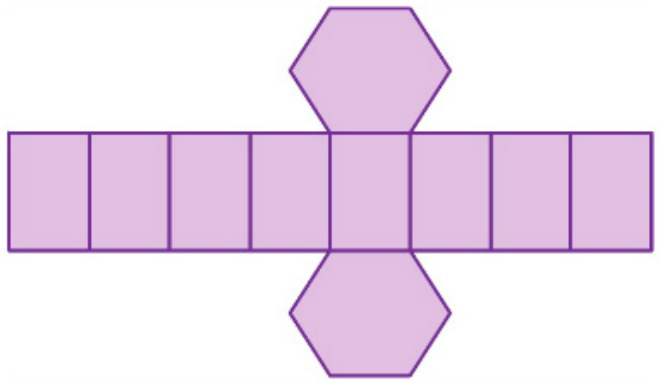


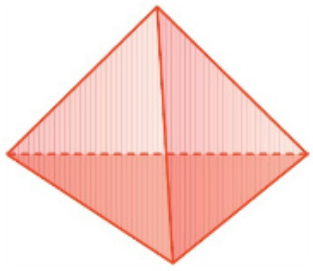
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

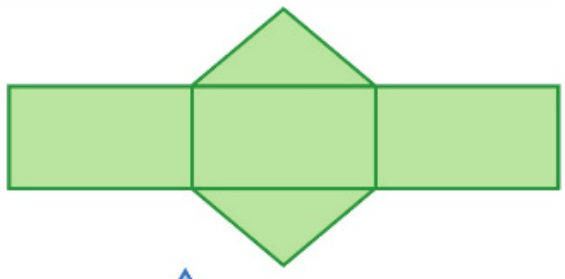
GENIOMATIC

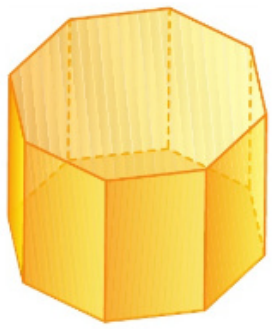
7 **Haz** corresponder el sólido con su desarrollo.

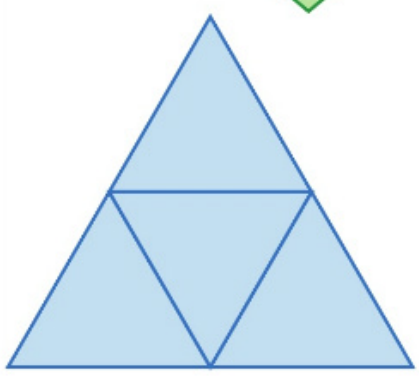




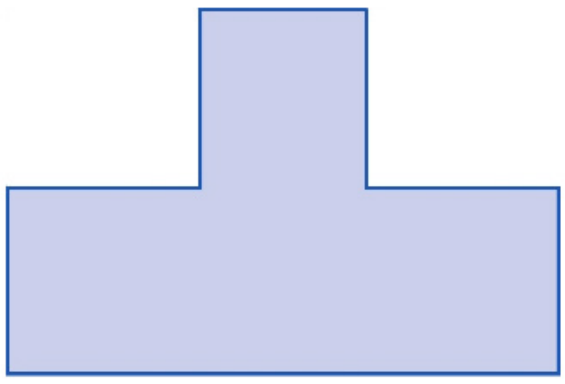




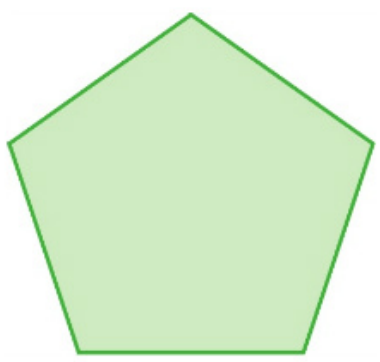




8 **Dibuja** el prisma cuya base tenga la forma de esta figura.



9 **Dibuja** la pirámide cuya base tenga la forma de la figura mostrada.



Tarea

1. **Dibuja** un prisma de base triangular.
2. **Dibuja** una pirámide de base triangular.
3. **Dibuja** un prisma de base pentagonal.
4. **Dibuja** una pirámide de base hexagonal.

Sólidos geométricos

Sólidos de revolución

¿Qué forma tienen los pompones?

La mamá de Claudia se dedica a fabricar pompones de lana de diversos tamaños.

El tamaño de los pompones es importante, según el uso que se les va a dar.

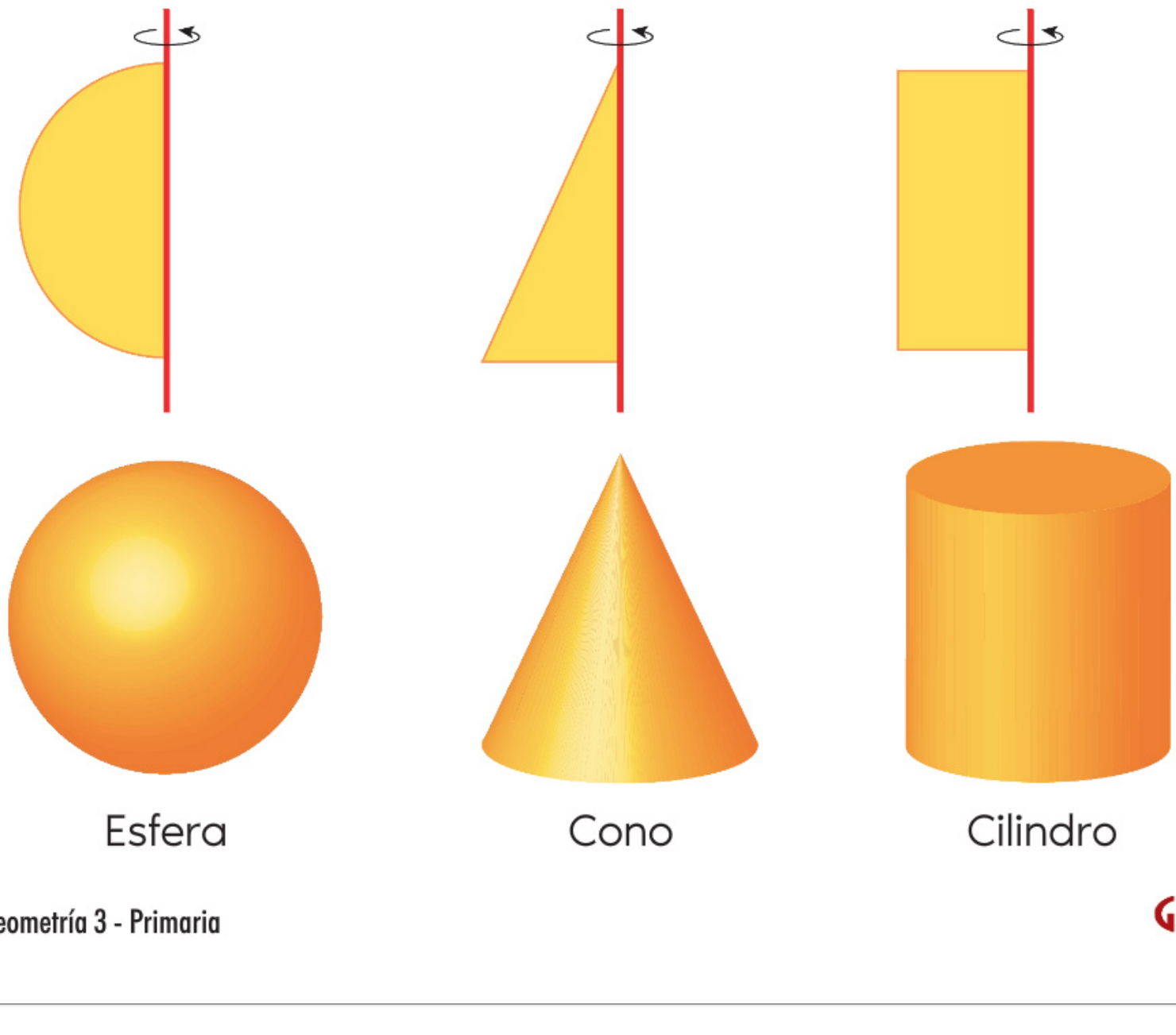
VIDEO DE TEORÍA

1 ¿Qué forma tienen los pompones de la imagen? ¿De qué elemento depende el tamaño de los pompones?

La forma de los pompones es

El tamaño depende de la longitud del

Sólidos de revolución

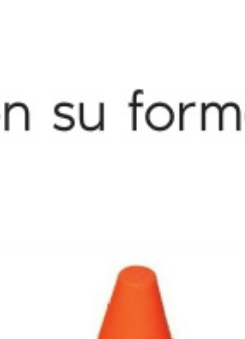


Esfera Cono Cilindro

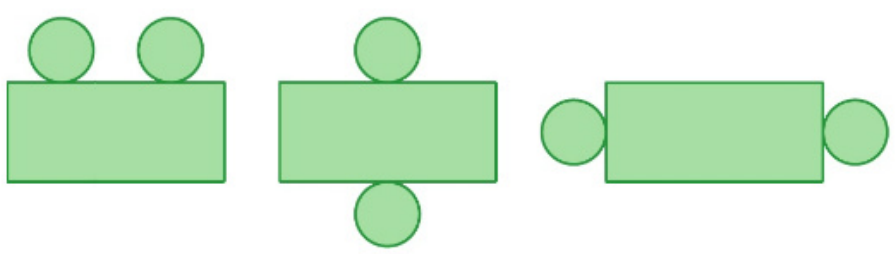
2 Relaciona el objeto con su forma geométrica.

Esfera Cono Cilindro

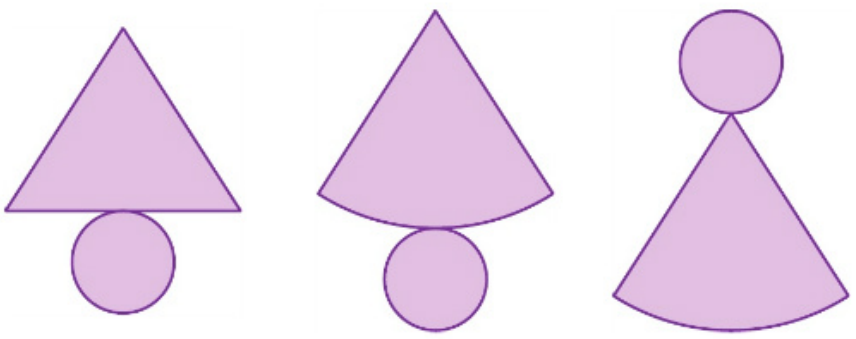
3 Encierra la figura que se genera al girar la lámina alrededor del eje e.



4 El desarrollo del cilindro es. Encierra.

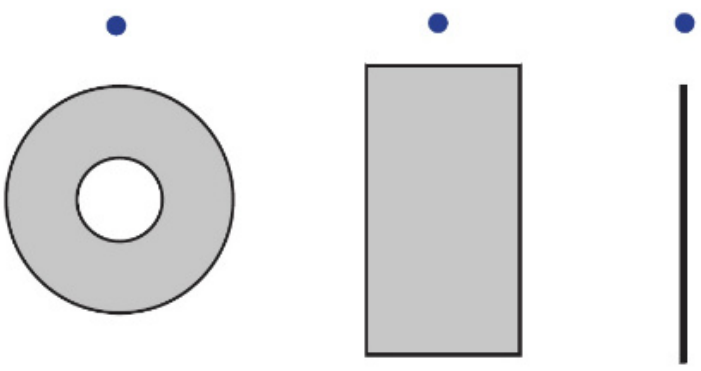


5 El desarrollo del cono es. Encierra.



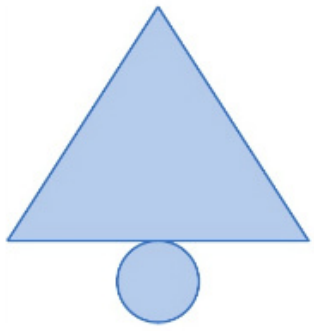
6 Al pie de cada figura escribe la forma geométrica a la que corresponde.

7 A cada uno de los objetos, hazlos corresponder con la huella que dejaría su superficie si se los hiciera rodar.

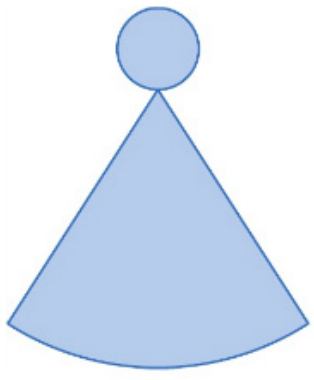


8 La imagen mostrada es de una:

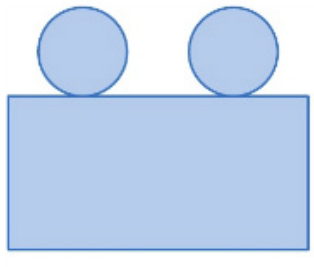
9 **Observa** las figuras y marca SÍ o No de acuerdo a si es posible o no armar la figura 3D indicada con ella. **Justifica** tu respuesta.



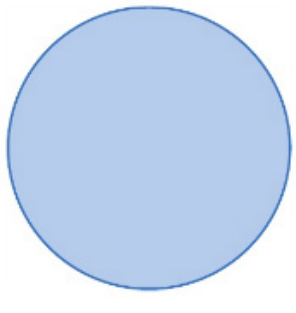
Cono **Sí** **No**



Cono **Sí** **No**

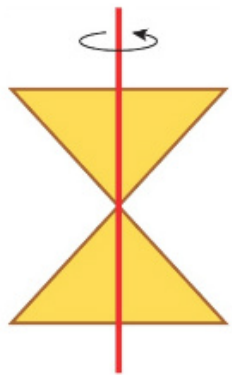


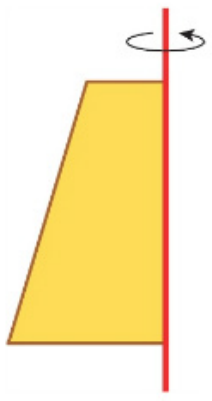
Cilindro **Sí** **No**

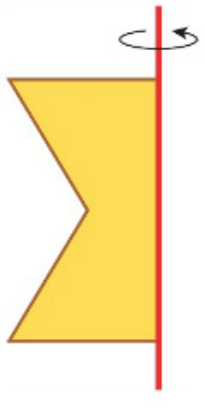


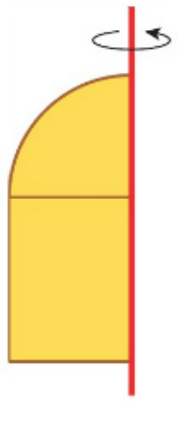
Esfera **Sí** **No**

10 Dibuja la figura que se forma al hacer girar la figura plana alrededor del eje.









Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

Tarea

1 Dibuja un objeto que tenga la forma de:

a) Cono b) Esfera c) Cilindro

2 Dibuja la figura plana que al girar ha generado este sólido.

3 Dibuja el desarrollo de un cilindro.

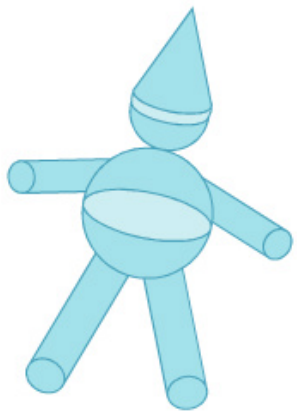
4 Dibuja el sólido que se forma al girar la figura mostrada tal como se indica.

GENIO MATIC

Reforzando - Unidad 7

Olimpiadas nacionales e internacionales

1 Observa la imagen y escribe los nombres de las figuras 3D que la conforman.



a.- _____

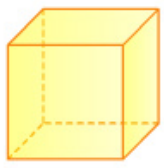
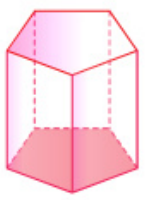
b.- _____

c.- _____

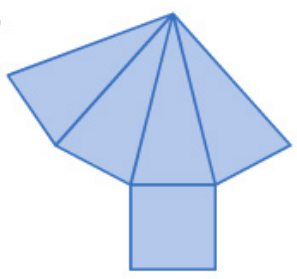
d.- _____

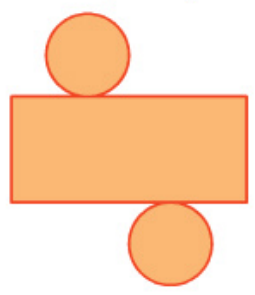
2 Encierra con ✎ los objetos con caras laterales con forma rectangular, y con ✎ los que tengan caras laterales con forma triangular.

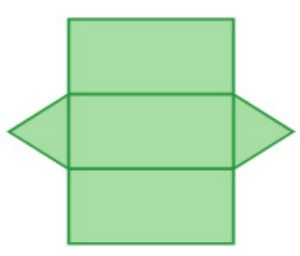
3 Marca con un ✓ si la figura 2D corresponde a una de las caras de la figura 3D e indica la cantidad. De lo contrario marca con una ✘.

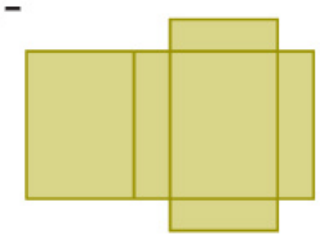
Figura 3D					
					
					

4 Une cada desarrollo con la figura 3D que genera.

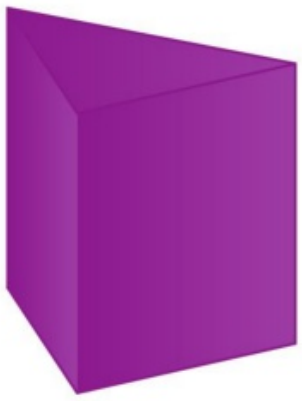
a.- 

b.- 

c.- 

d.- 

5 El sólido es:



A) Prisma

B) Pirámide

C) Cono

6 Señala la figura que no es prisma.

A) B) C)

7 Ninguno de estos objetos tiene la forma de:

A) Cono B) Esfera C) Pirámide

8 Esta caja tiene la forma de:

A) Pirámide

B) Cilindro

C) Paralelepípedo

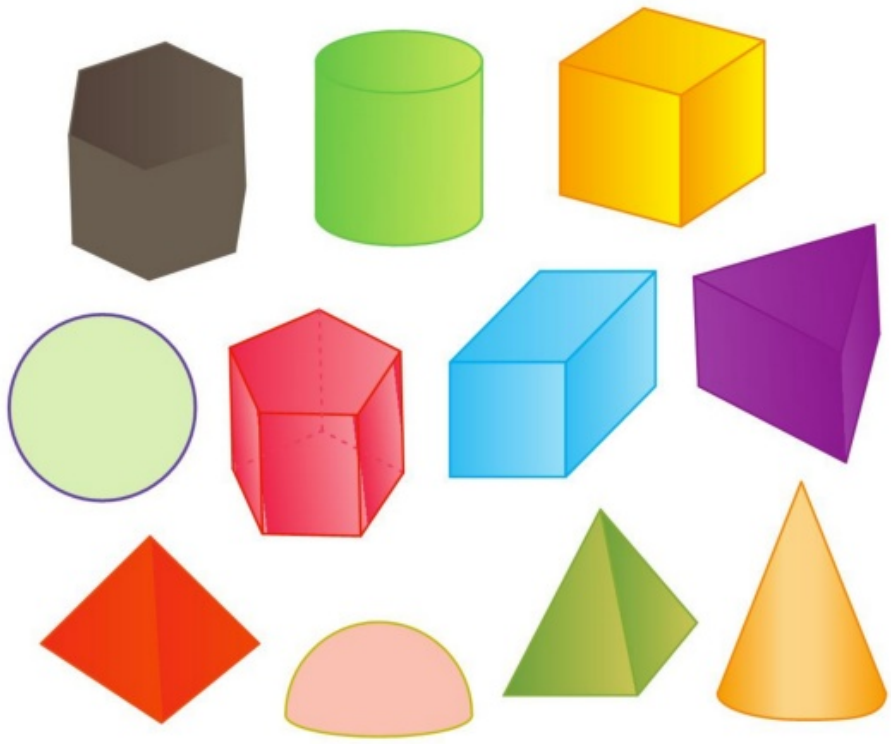
9 Esta linterna tiene forma:

A) Cónica B) Esférica C) Cilíndrica

10 Estas conservas no tienen forma:

A) Cónica B) Cúbica C) Cilíndrica

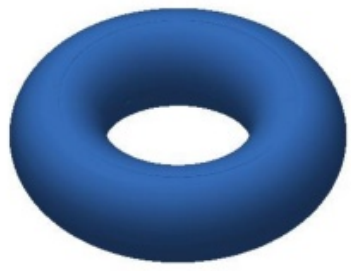
11 ¿Cuántos de estos sólidos son de revolución?



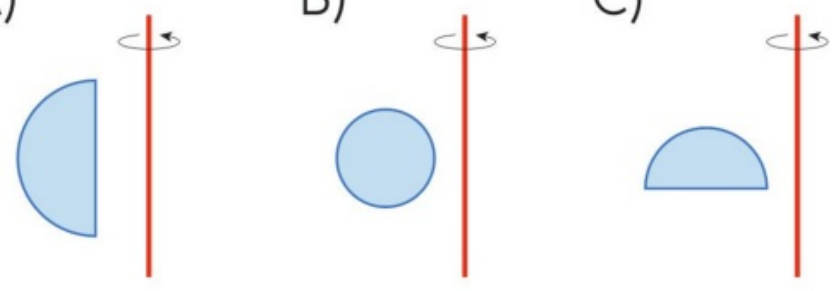
A) 2 B) 4 C) 6

12 La forma geométrica de este objeto se denomina toroide.

Identifica la figura plana cuya rotación genera un toroide.

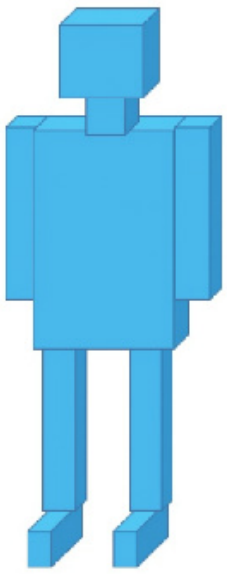


A) B) C)



Autoevaluación

1 El robot está formado por:

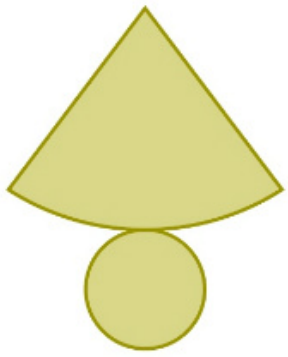


a) 9 pirámides

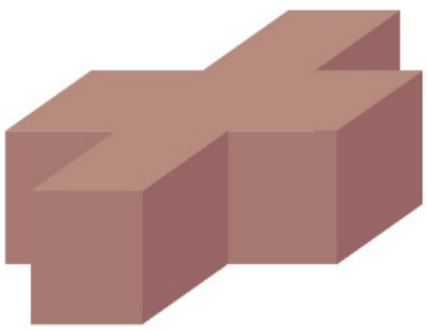
b) 2 prismas y 7 paralelepípedos

c) 9 paralelepípedos

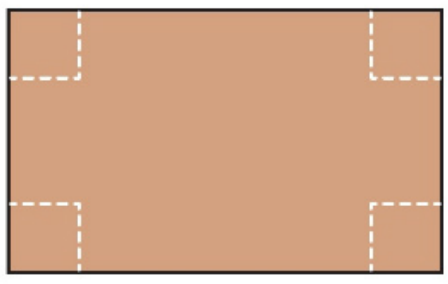
2 Dibuja el sólido cuyo desarrollo se muestra.



3 Alonso sostiene que este sólido es un prisma. Beatriz sin embargo, dice que no. ¿Tú qué opinas? Argumenta tu respuesta.



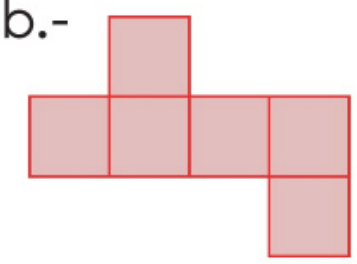
4 En las 4 esquinas de esta lámina de cartón se recorta un cuadrado para formar una caja abierta. Dibuja la caja.



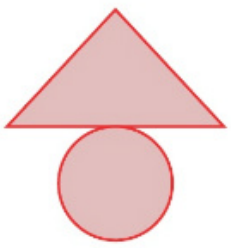
5 Observa cada red y marca SÍ o NO de aucerdo a si es posible o no armar la figura 3D indicada con ella. Justifica tu respuesta.

a.-

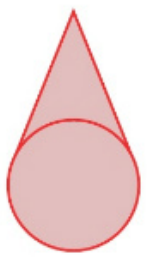
▶ Cubo: **Sí** **No** , porque:

b.- 

▶ Cubo: **Sí** **No**, porque:

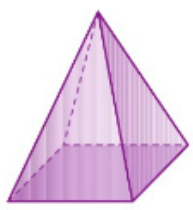
c.- 

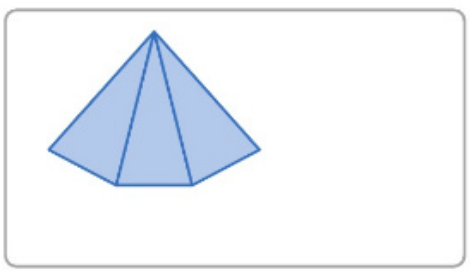
▶ Cono: **Sí** **No**, porque:

d.- 

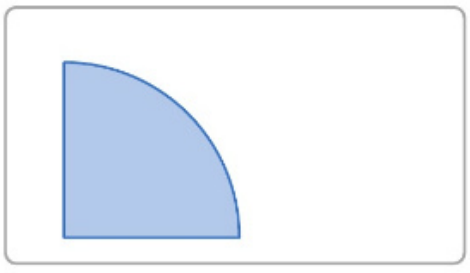
▶ Cono: **Sí** **No**, porque:

6 Analiza la figura 3D y su red. Luego, completa la red para que se pueda armar la figura 3D.

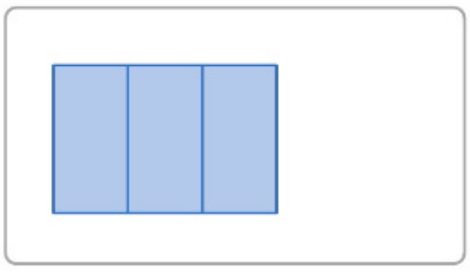
a.- 

▶ 

b.-

▶ 

c.-

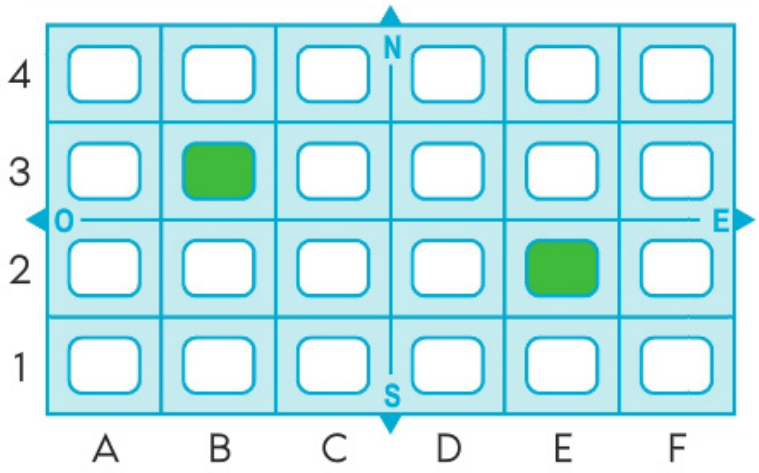
▶ 

Segmentos y cuadriláteros

Figuras en el plano cartesiano

Visita cultural

Mateo ha visitado una ciudad y en el puesto de orientación le han proporcionado un plano con la ubicación de los principales lugares culturales de la ciudad.



VIDEO DE TEORÍA

Museo **C2** Biblioteca **D3** Catedral **E3**

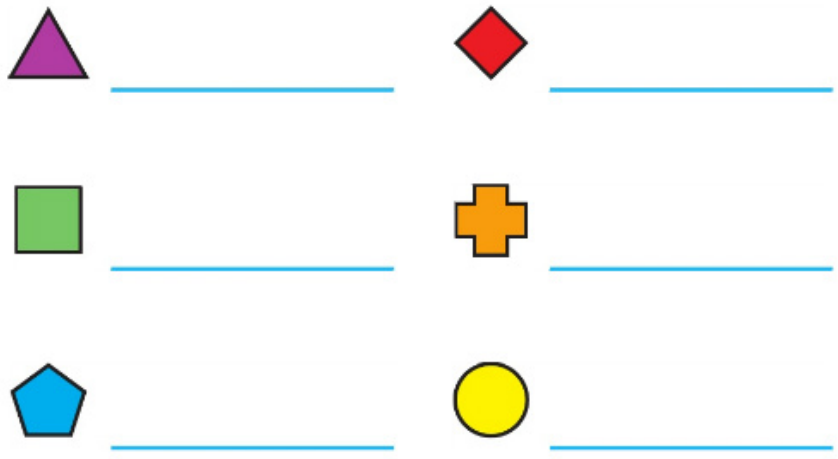
Cine **E4** Teatro **B1** Feria **F2**

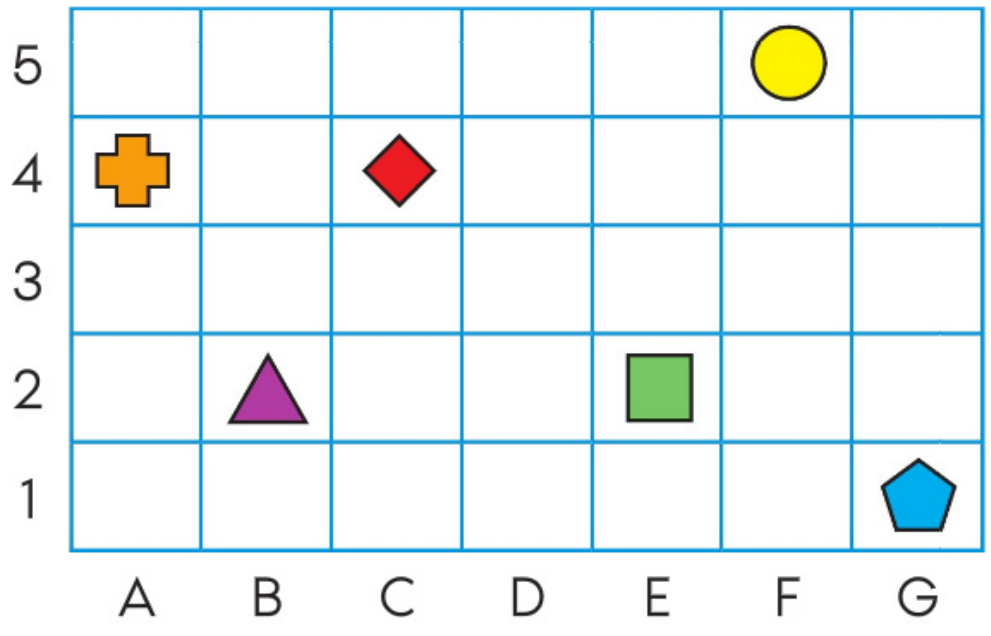
1 **Pinta** los lugares de la lista con el color que indica su ubicación.

2 Supongamos que tu amigo se encuentra en el museo y tú estás en el cine. Además, solo tú tienes el plano de la ciudad. ¿Cómo le dirías por teléfono a tu amigo para que vaya a donde estás?

3 Si solo te puedes mover a la derecha, a la izquierda, hacia arriba y hacia abajo, ¿cuál es el trayecto más rápido para ir del teatro a la catedral? Descríbelo.

4 Escribe la ubicación de cada una de las figuras.





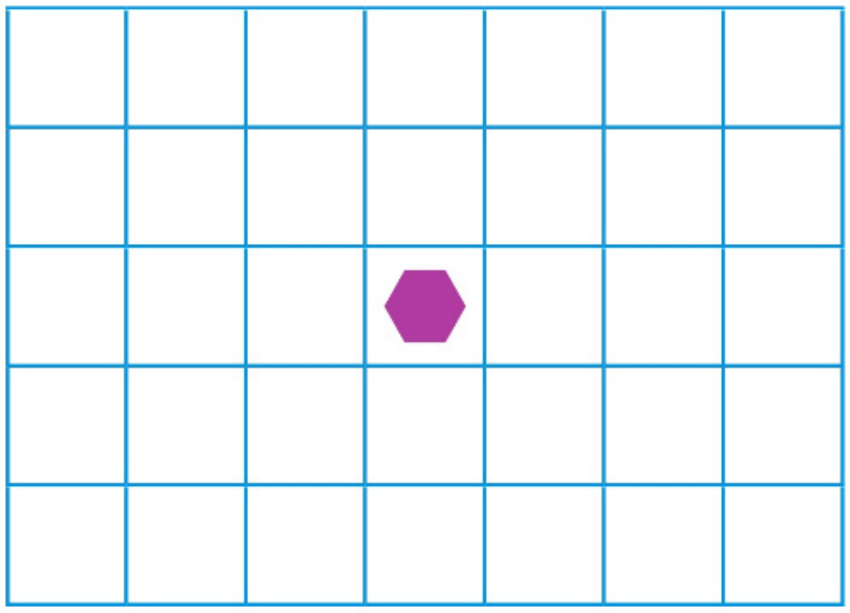
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

5 Dibuja cada objeto en la ubicación que corresponde, según las indicaciones dadas.

Un ▲ ubicado 1 cuadrado arriba y 2 cuadrados a la derecha de ⬢.

Un ● ubicado 2 cuadrados abajo y 3 cuadrados a la izquierda de ⬢.

Un ■ ubicado 2 cuadrados arriba y 1 cuadrado a la derecha de ⬢.



6 En las cuadrícula escribe el nombre, según la ubicación de cada estudiante.

a) Vidal en B3

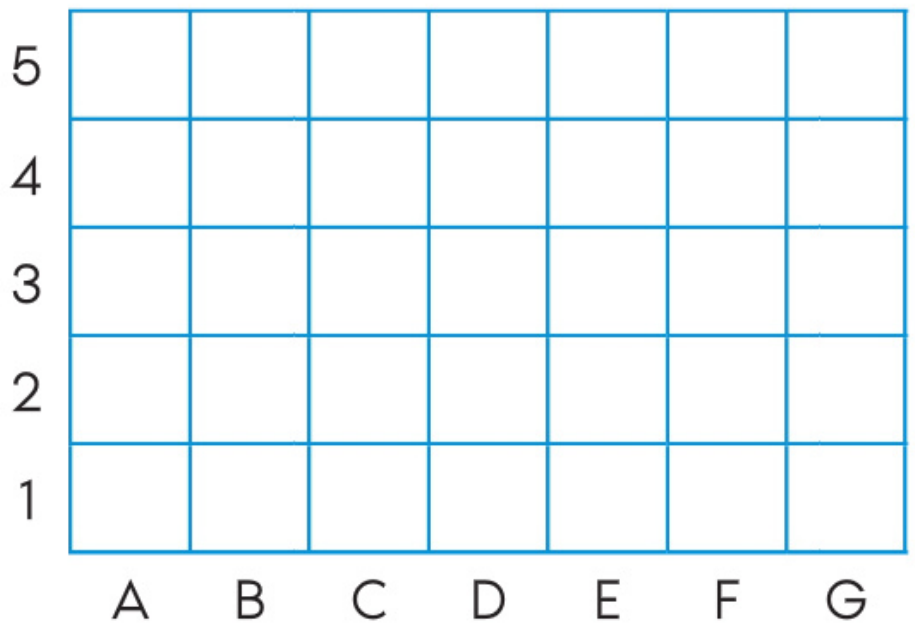
b) Sara en D2

c) Raúl en G3

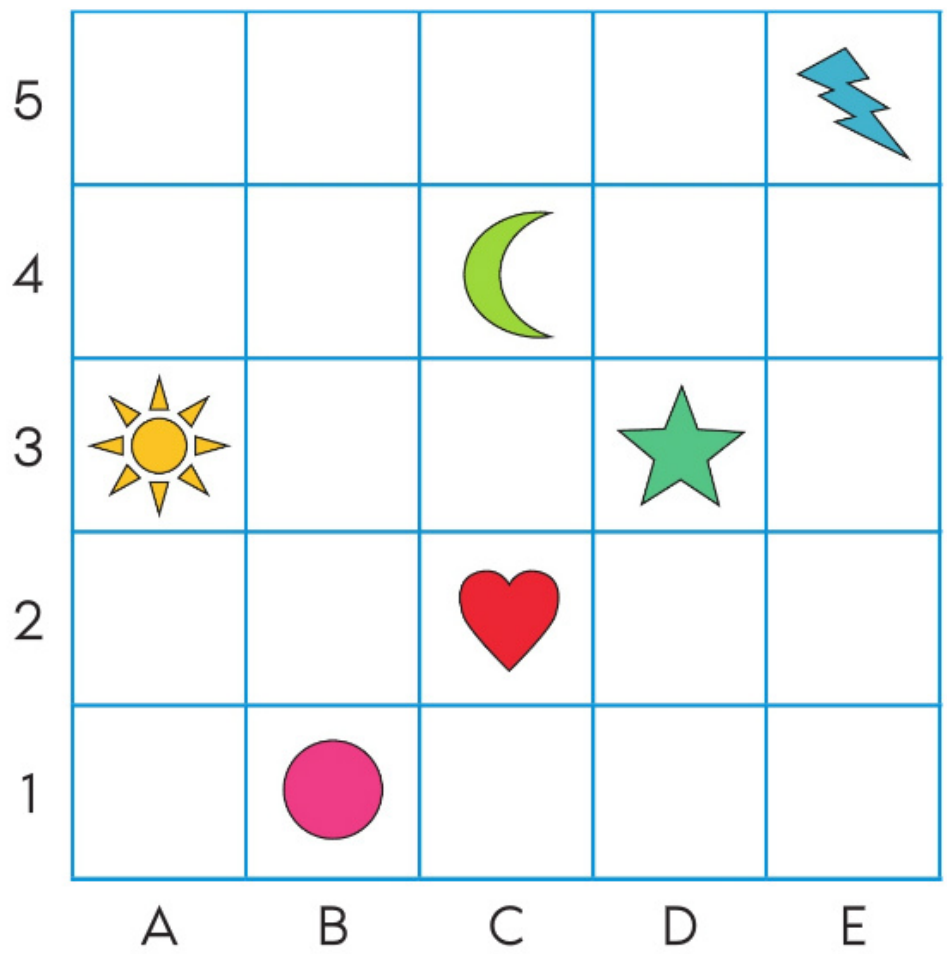
d) Eva en B4

e) Rosa en F5

f) Dana en A1



7 Escribe en el recuadro la ubicación de cada figura.



a) ▶ ☐

b) ▶ ☐

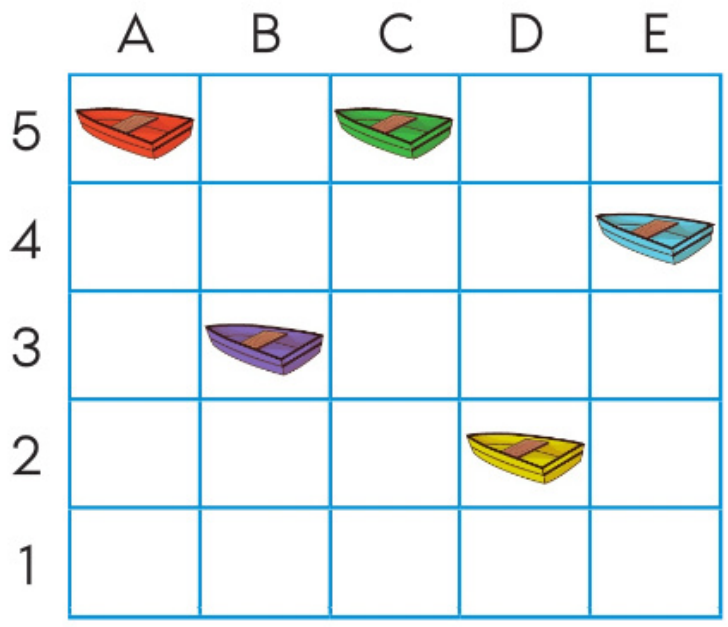
c) ▶ ☐

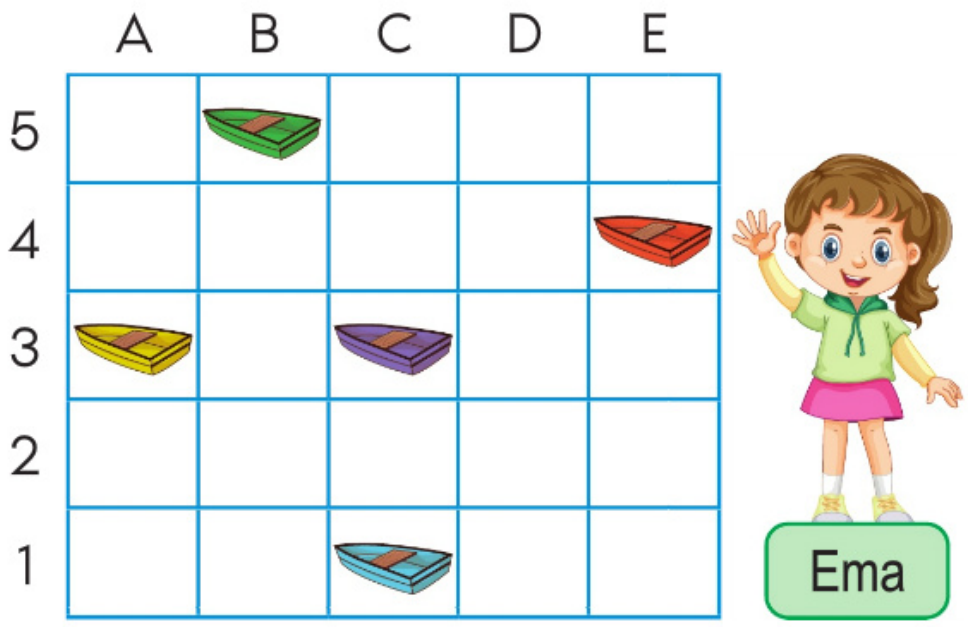
d) ▶ ☐

e) ▶ ☐

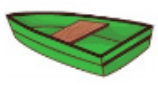
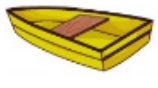
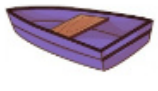
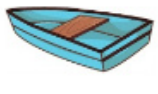
f) ▶ ☐

8 **Observa** como Felipe y Ema ubicaron en la cuadrícula sus botes para jugar "combate naval".





a.- Escribe la ubicación de:

	Botes de Felipe	Botes de Ema
 ▶		
▶		
 ▶		
 ▶		
 ▶		

b.- Observa las jugadas que hacen Felipe y Ema y responde:

Jugadas de Felipe: A3, B1, C1, D5, E4.
Jugadas de Ema: A4, B3, C5, D2, E3.

¿Cuántos botes de Ema ha hundido Felipe? ¿En qué ubicación estaban los botes de Emma?

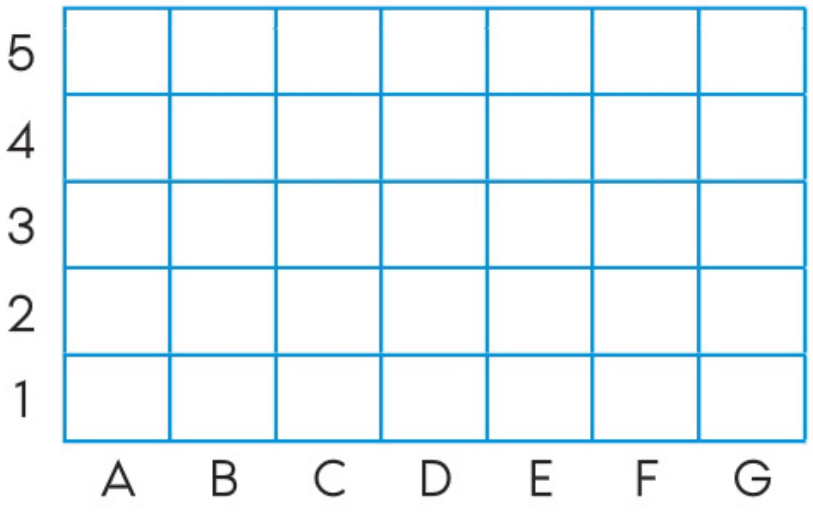
¿Cuántos botes de Felipe ha hundido Ema? ¿En qué ubicación estaban?

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

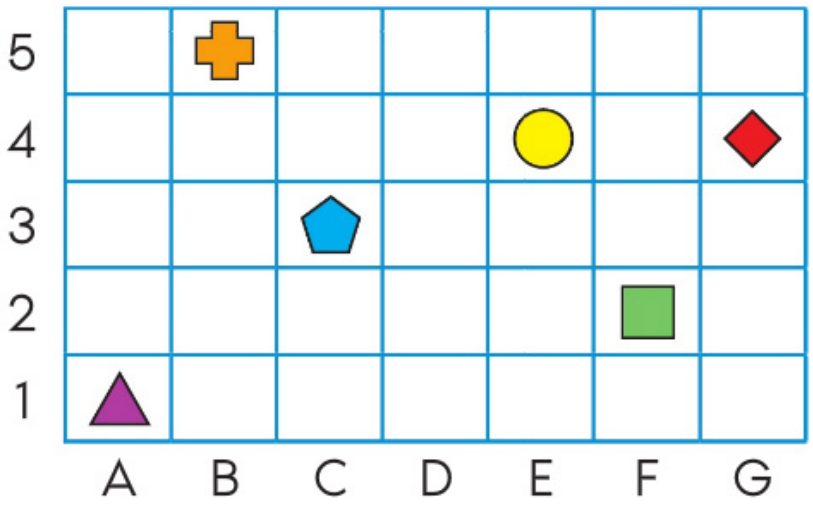
Tarea

1 **Pinta** las cuadrículas:

A1; B4; C2; E5; G2; D4 y F2



2 **Escribe** la ubicación de cada figura.



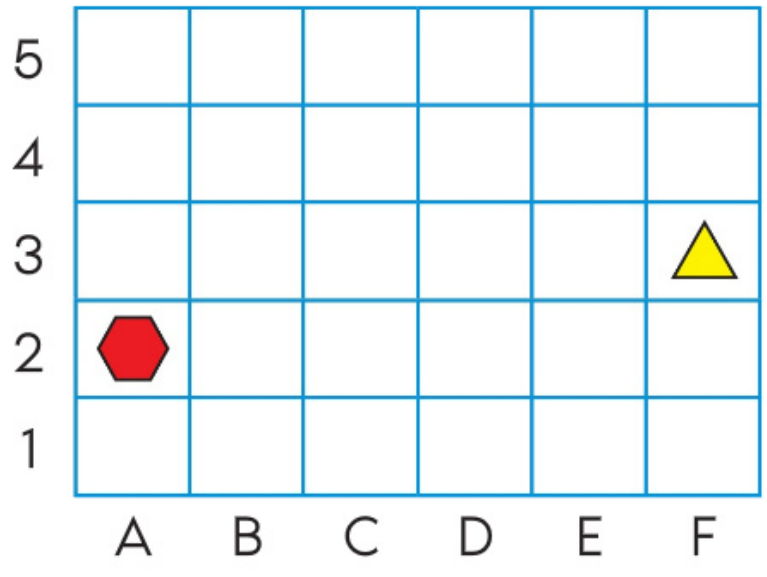
Segmentos y cuadriláteros

Transformaciones geométricas

Traslación

Traslada el hexágono 5 cuadrículas a la derecha y 2 cuadrículas hacia arriba y el triángulo, 4 cuadrículas a la izquierda y 2 hacia abajo.

Dibuja las figuras en su nueva ubicación.

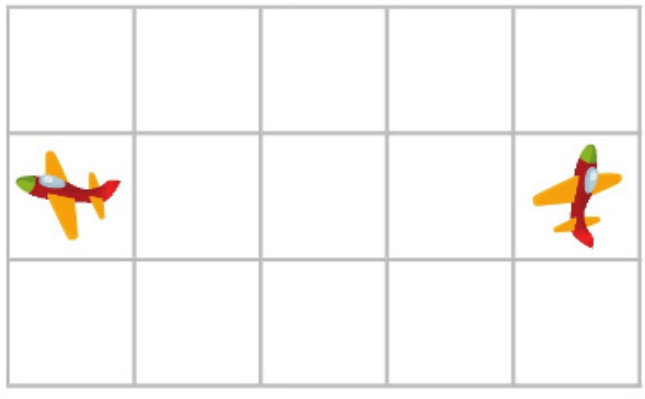


VIDEO DE TEORÍA

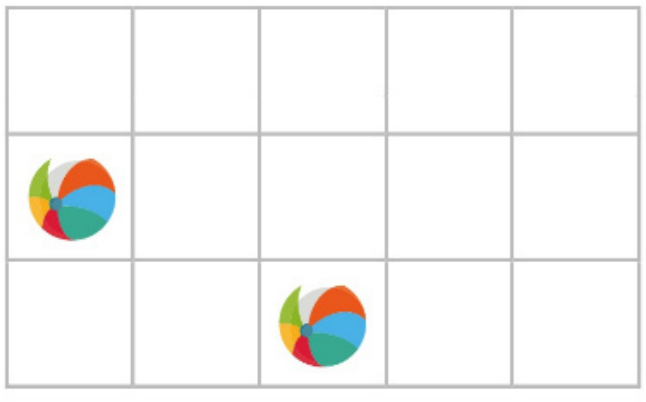
1 Marca con un ✓ las cuadrículas a las que los objetos fueron traslados.

a.- ◯

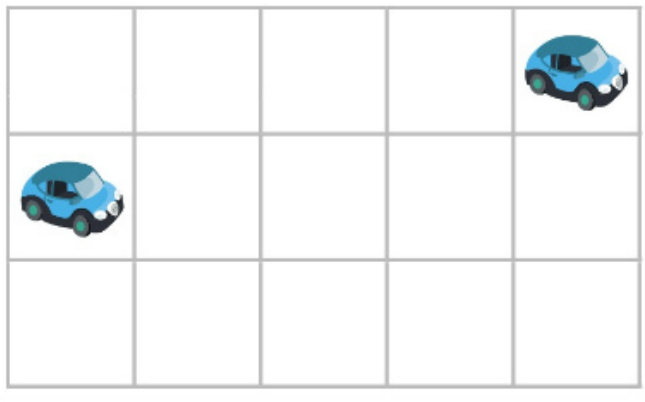
c.- ◯



b.- ◯

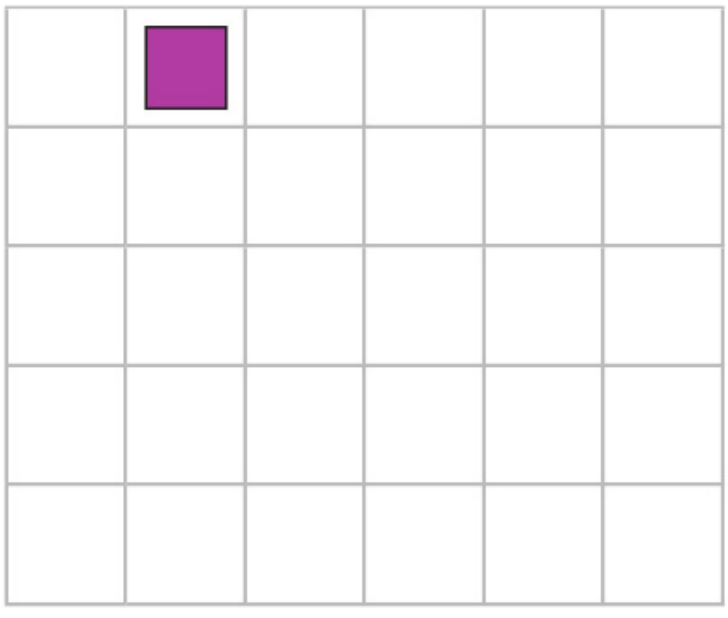


d.- ◯

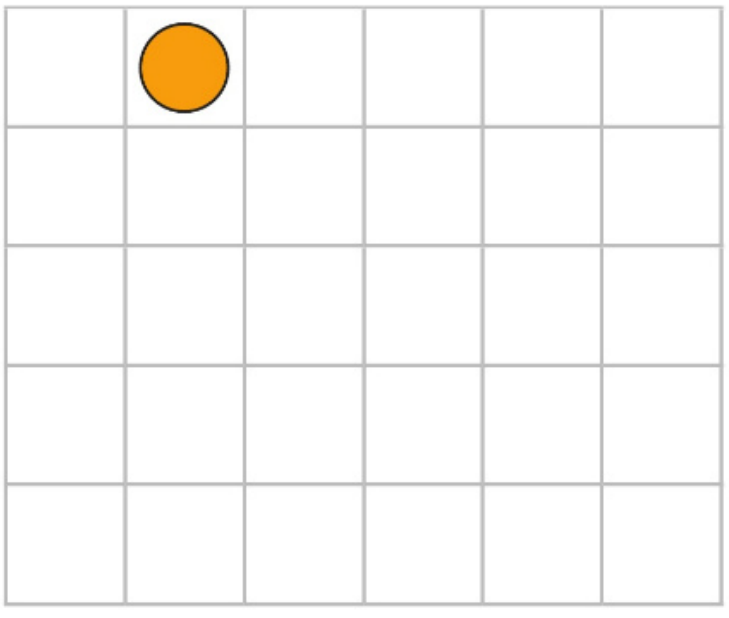


2 **Traslada** cada figura según se indica.

a) 2 cuadrados a las derecha, 1 hacia abajo y 3 a la izquierda.



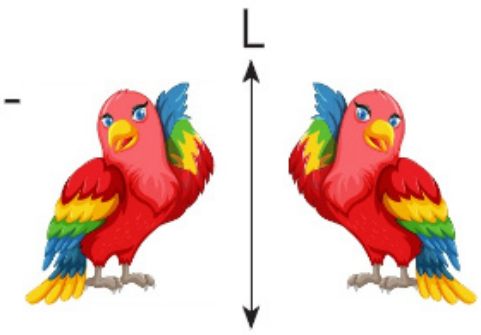
b) 1 cuadrado a la izquierda, 3 hacia abajo y 2 a la derecha.



Reflexión

3 Analiza cada figura y determina si la figura fue reflejada respecto del eje L. Luego, justifica tu respuesta.

a.-

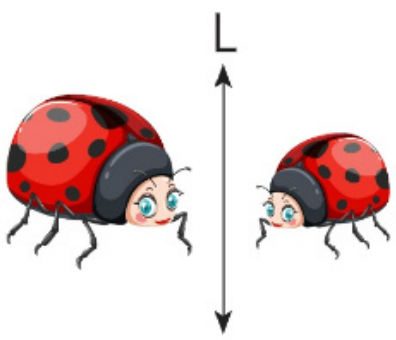


Sí **No**, porque _____

_____

_____

b.-

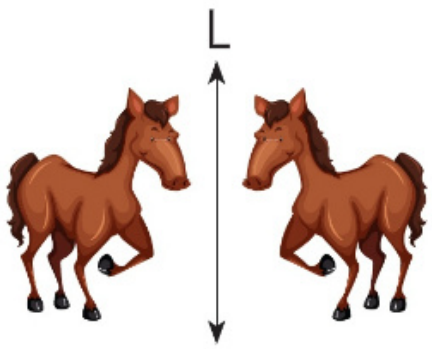


Sí **No**, porque _____

_____

_____

c.-

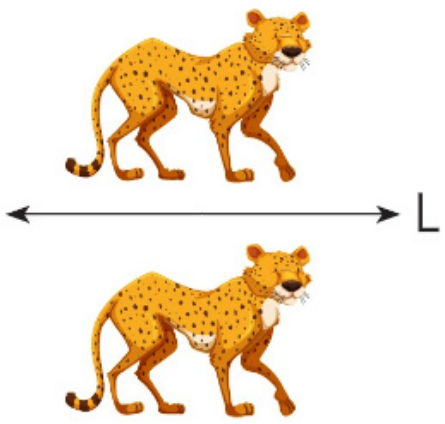


Sí **No**, porque _____

_____

_____

d.-



Sí **No**, porque _____

_____

_____

4 ¿Cuál o cuáles de las siguientes letras pueden dibujarse usando una reflexión? **Enciérralas** y **traza** el eje de reflexión.

a.- A

c.- B

e.- H

b.- J

d.- M

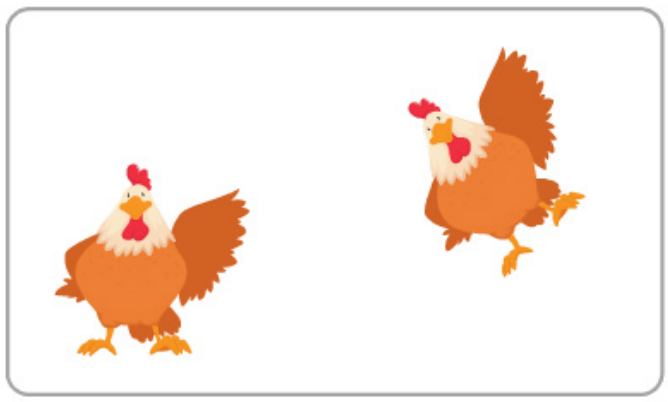
f.- N

GENIOMATIC

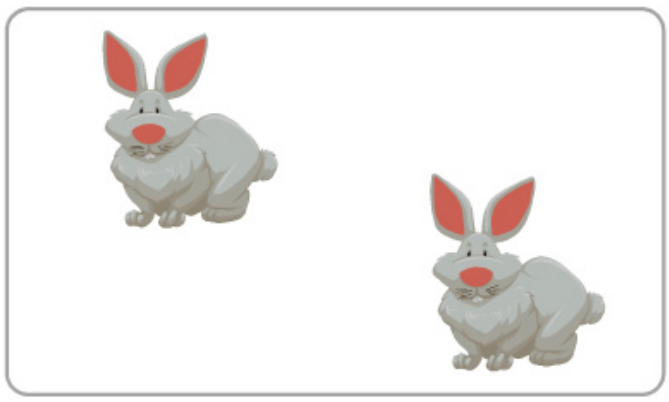
Rotación

5 Marca con un ✓ los dibujos que representen una rotación.

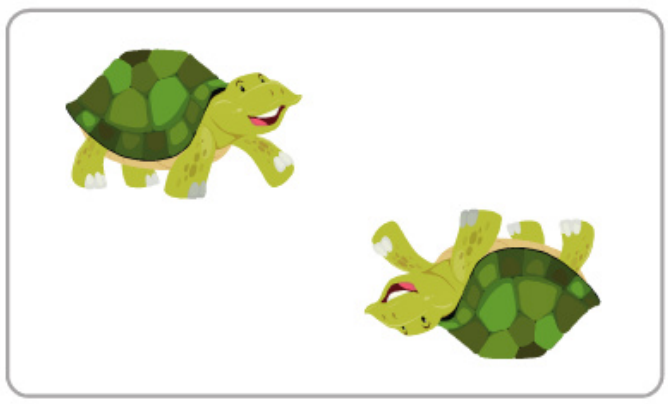
a.- ◯



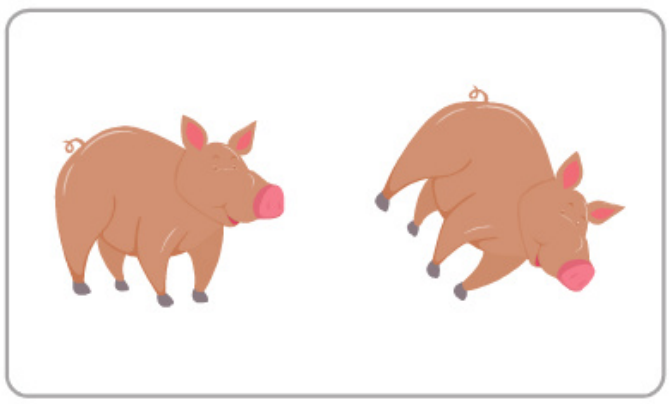
c.- ◯



b.- ◯



d.- ◯



6 Encierra la figura que fue rotada a partir de la figura en el recuadro.

a.-

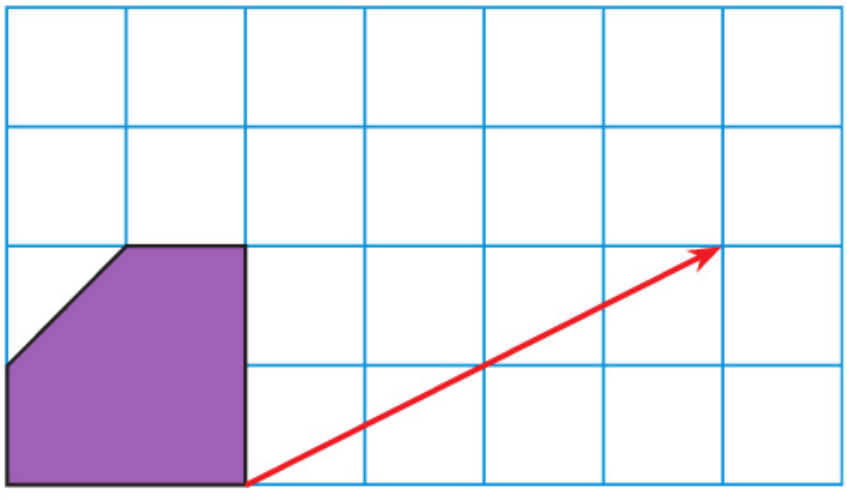
b.-

c.-

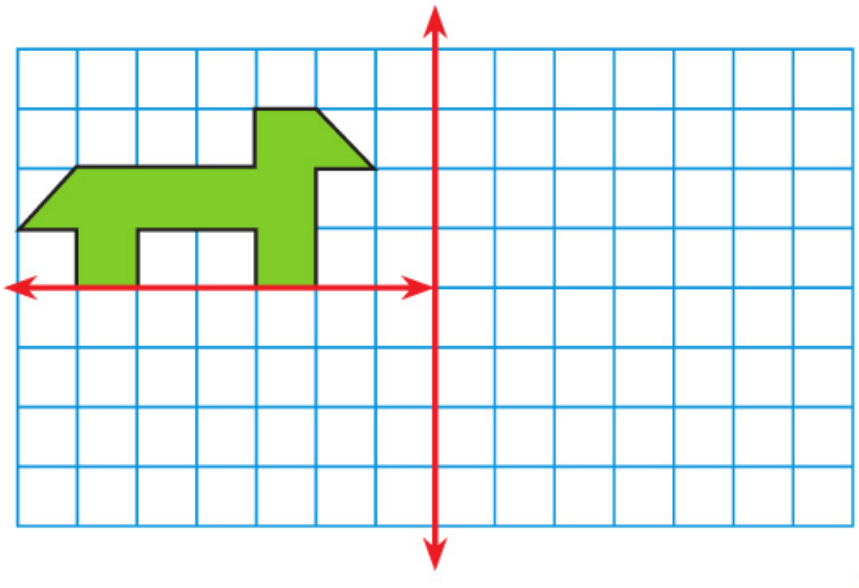
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)

Tarea

1 Traslada la figura según la flecha.



2 Refleja la figura según los ejes.



Segmentos y cuadriláteros

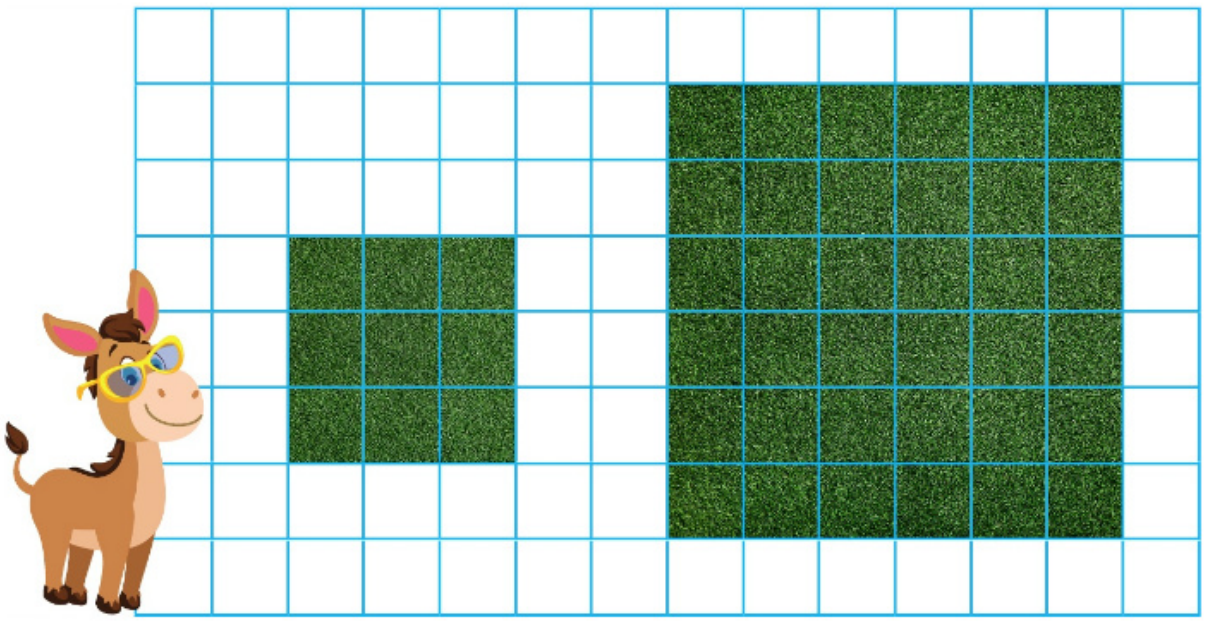
Ampliación y reducción

¿Doble de pasto?

VIDEO DE TEORÍA

Amalia tiene un burrito, a quien le han asignado pasto para 5 días en un terreno cuadrado de 3 m de lado.

Pensando darle pasto para 10 días, le ha duplicado el lado del cuadrado del terreno.



1 En el terreno de 6 m de lado, dibuja cuadrados de 3 m de lado.

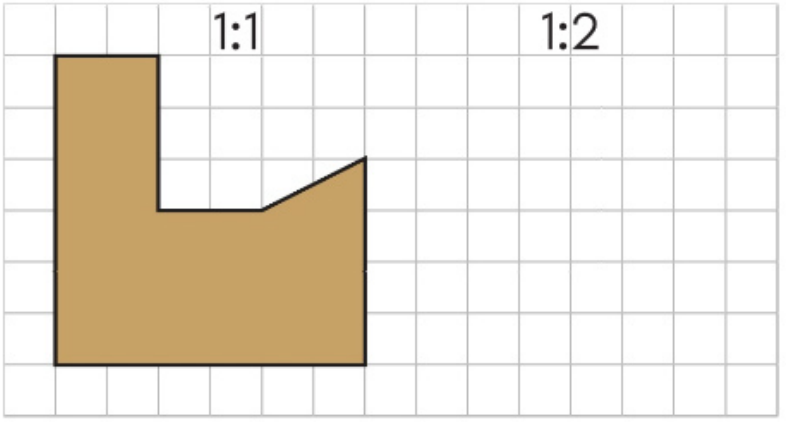
2 ¿Cuántos cuadrados de 3 m de lado caben en un terreno de 6 m de lado?

3 Si el pasto del cuadrado de 3 m de lado dura para 5 días. ¿Para cuántos días dura el pasto del terreno cuadrado de 6 m de lado?

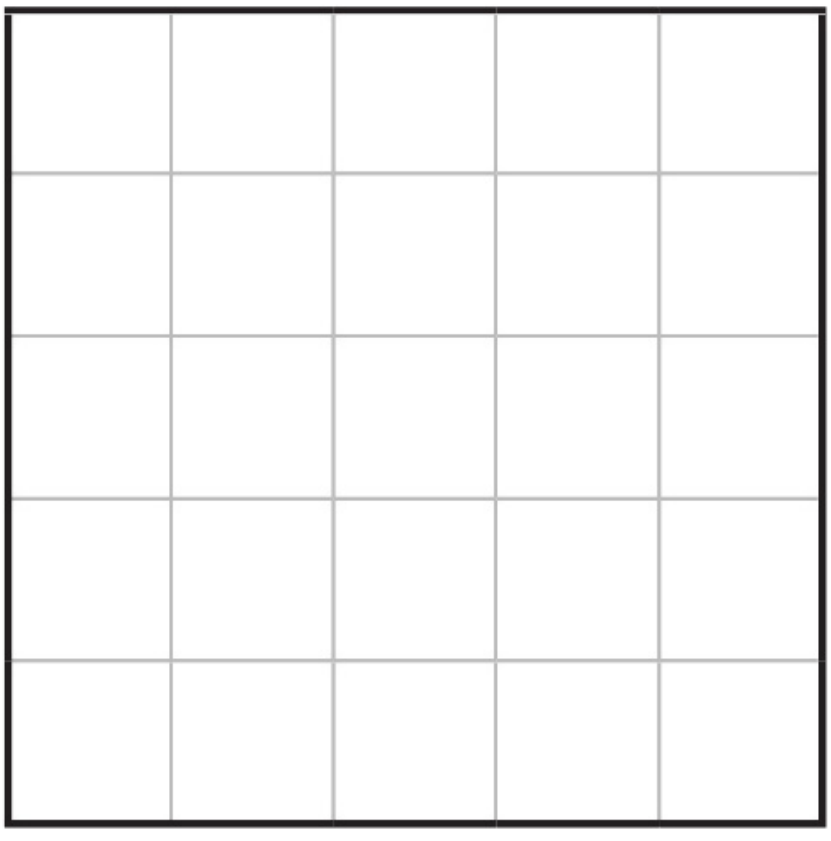
4 ¿Es correcto lo que piensa Amalia: que duplicando el lado del cuadrado se duplica el área?

5 Duplica el tamaño de la figura que está a escala 1:1.

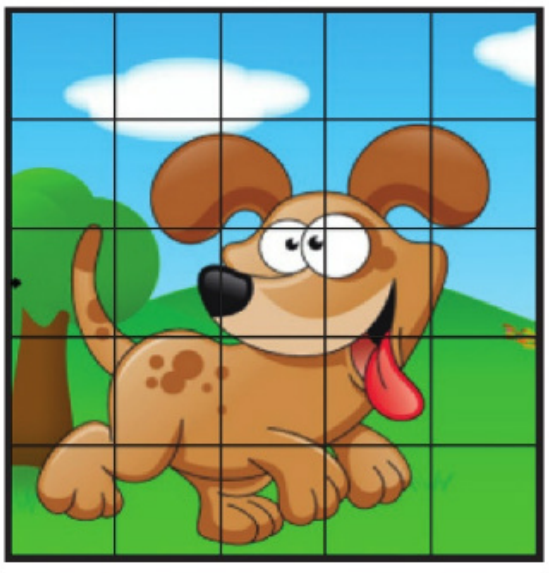
6 Reduce el tamaño a escala 1:2.

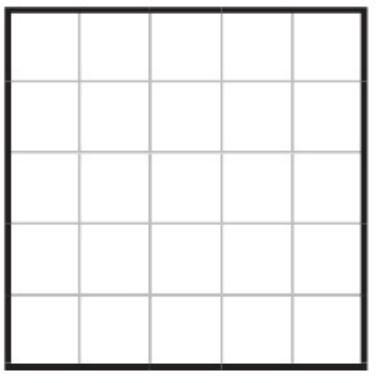


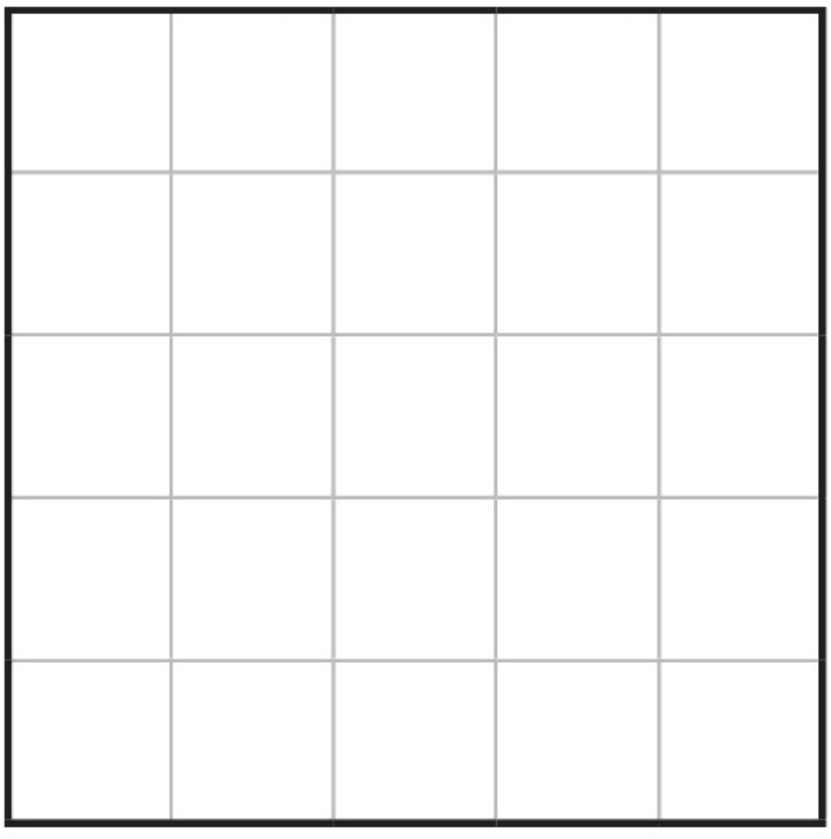
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Geometría)



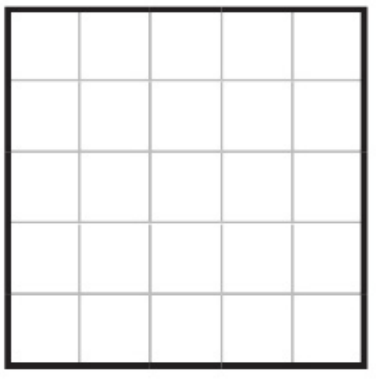
7 Amplía y reduce el tamaño de la figura a color.



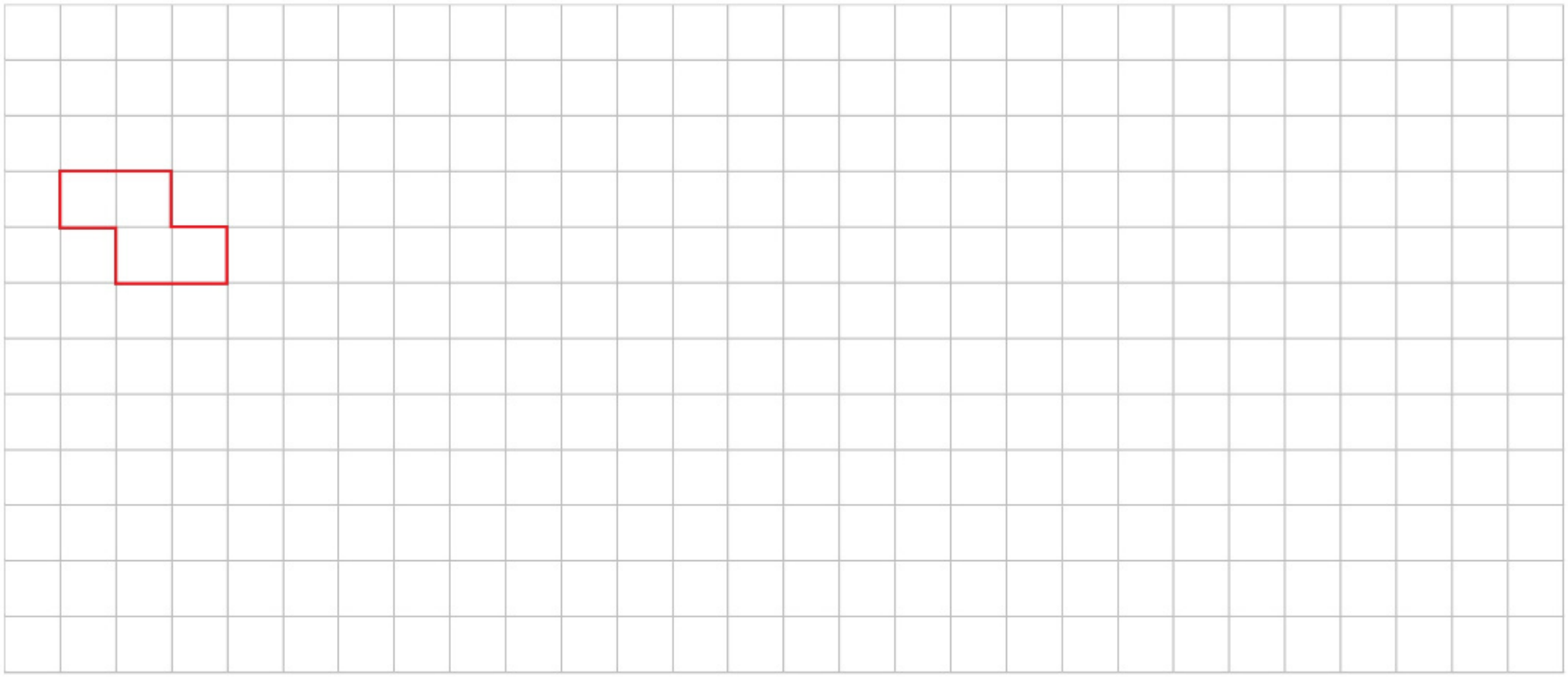


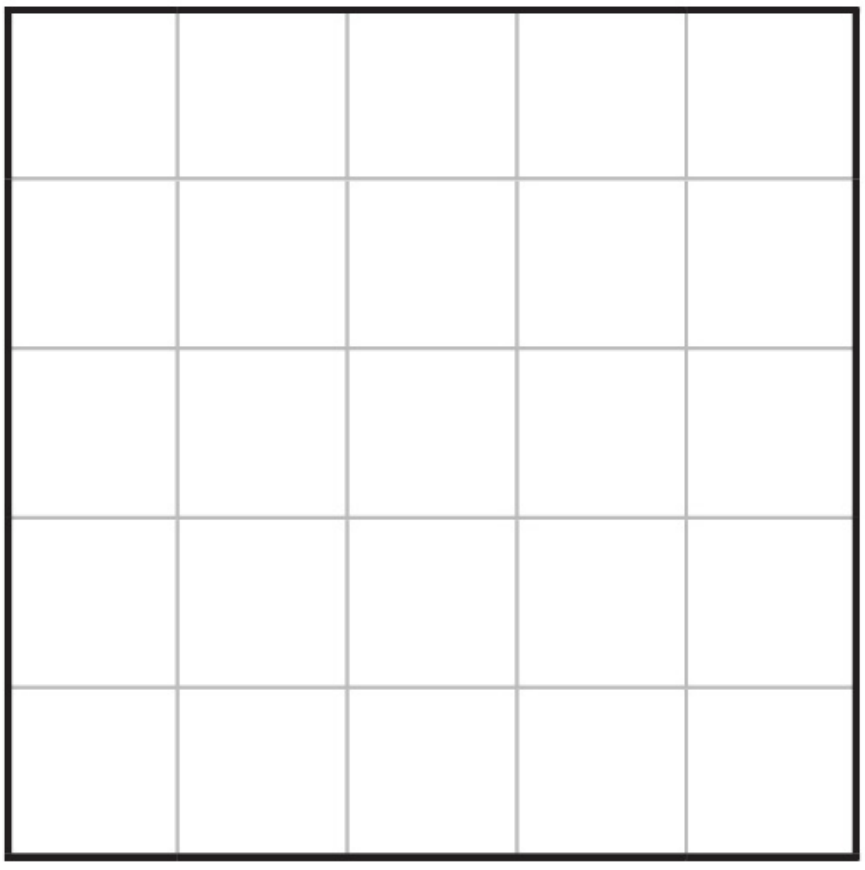


8 Amplía y reduce el tamaño de la figura a color.

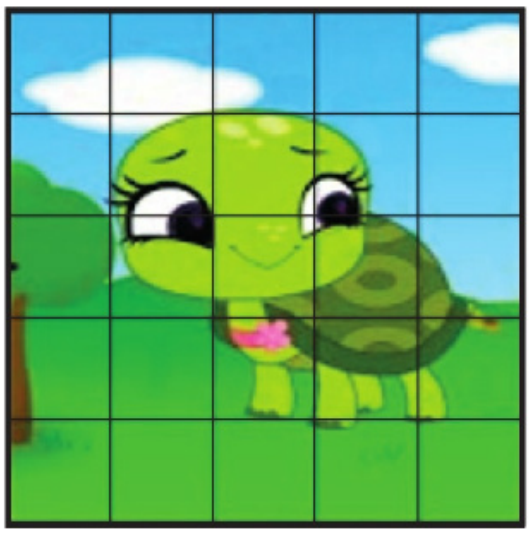


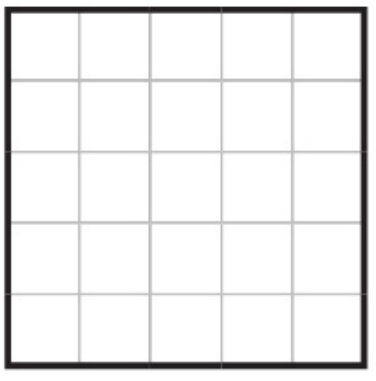
9 Duplica y cuadruplica el tamaño de la figura mostrada.





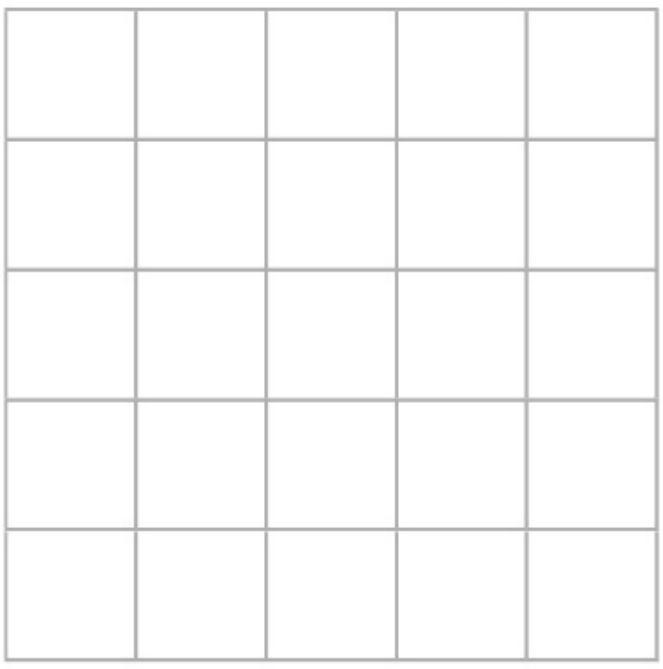
10 Amplía y reduce el tamaño de la figura a color.

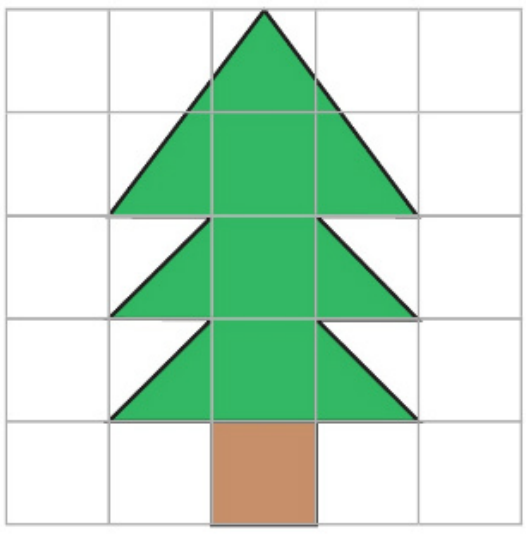


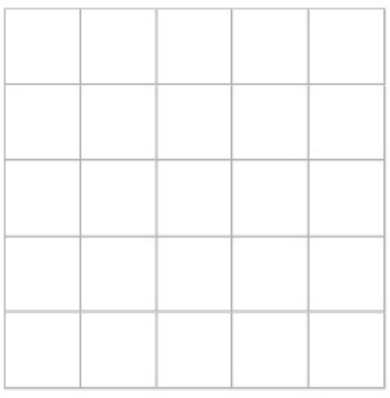


Tarea

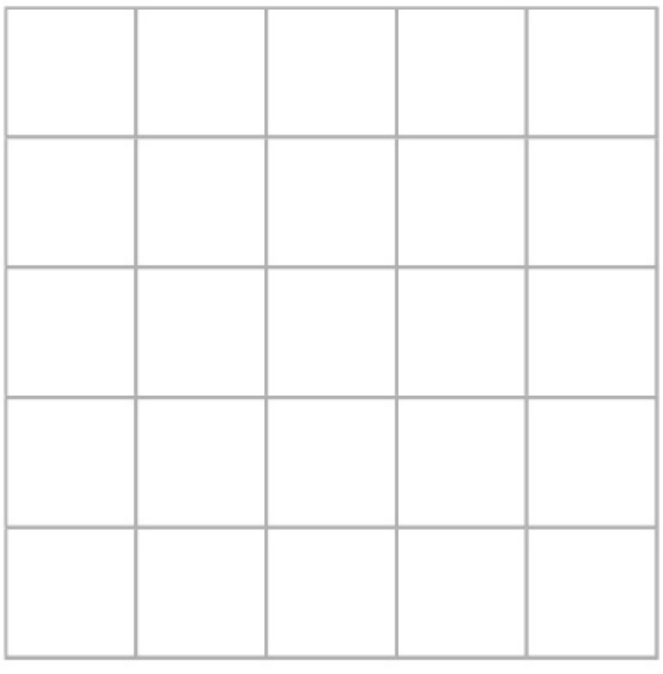
1 Amplía y reduce el tamaño de la imagen.

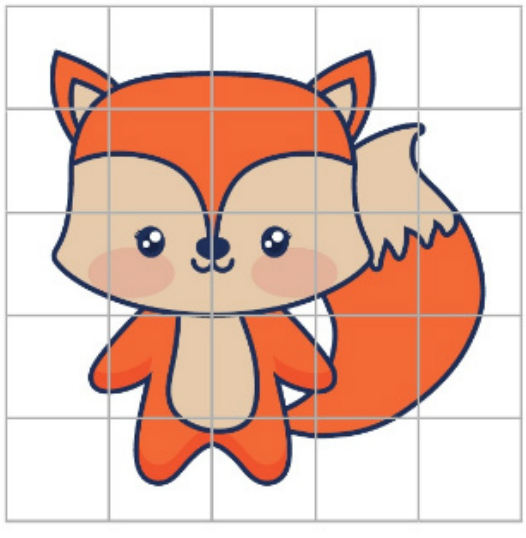


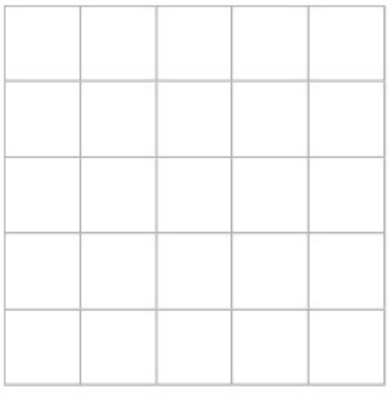




2 Amplía y reduce el tamaño de la imagen.







GENIOMATIC

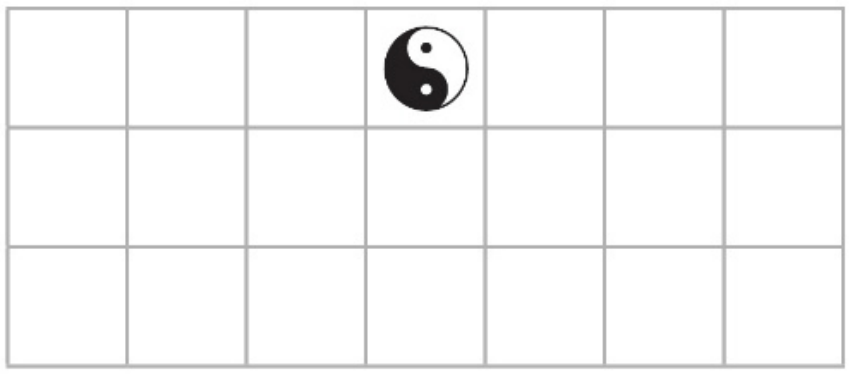
Olimpiadas nacionales e internacionales

1 Dibuja cada objeto en la ubicación que corresponda, según las indicaciones dadas.

a.- Un 🔴 ubicado 1 cuadrado abajo y 2 cuadrados a la izquierda de ☯.

b.- Un 🔵 ubicado 2 cuadrados abajo y 3 cuadrados a la derecha de ☯.

c.- Un 🟢 ubicado 3 cuadrados a la derecha y 1 cuadrado abajo de ☯.

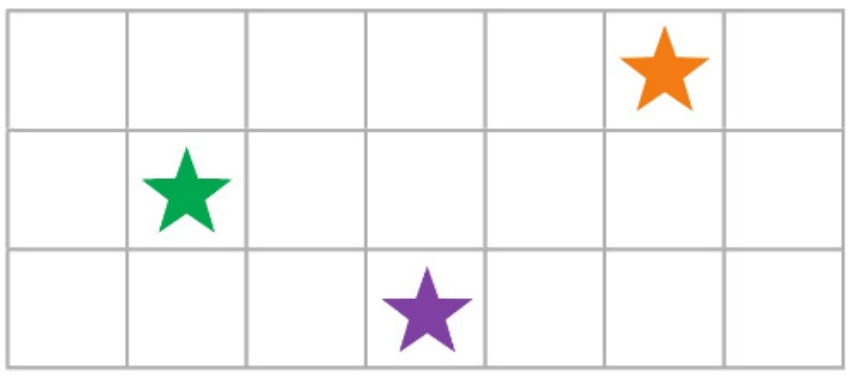


2 A partir de la cuadrícula, escribe **V** si es verdadera o **F** si es falso, según corresponda.

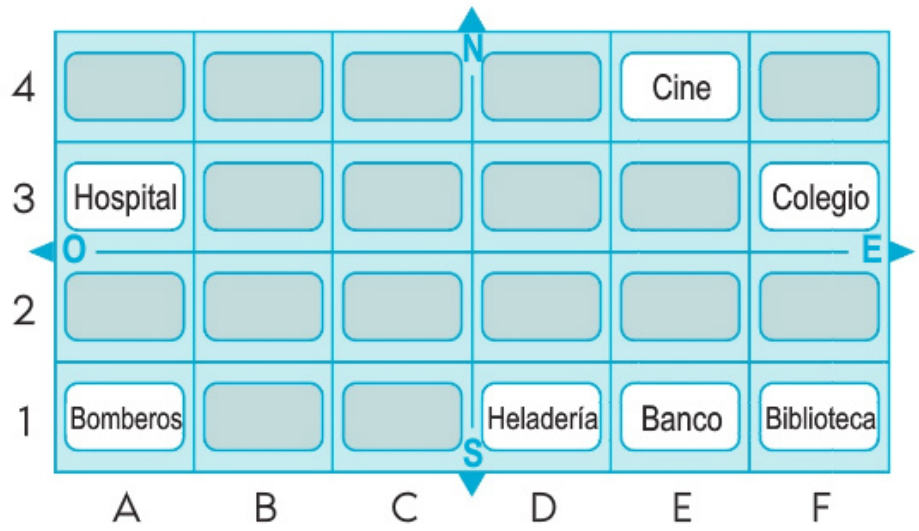
a.- La ★ se ubica 2 cuadrados a la izquierda y 2 cuadrados abajo de ★. ( )

b.- Un ★ ubicado 2 cuadrados abajo y 3 cuadrados a la derecha de ★. ( )

c.- Un ★ ubicado 3 cuadrados a la derecha y 1 cuadrado abajo de ★. ( )



3 Observa el mapa y realiza las actividades.



a.- ¿En qué ubicación se encuentra la Biblioteca?

La Biblioteca se ubica en ____.

b.- Une cada lugar con su ubicación en el mapa.

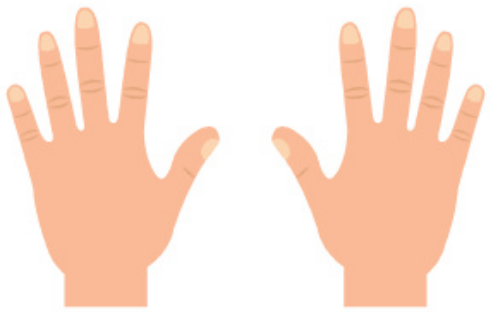
F3

A3

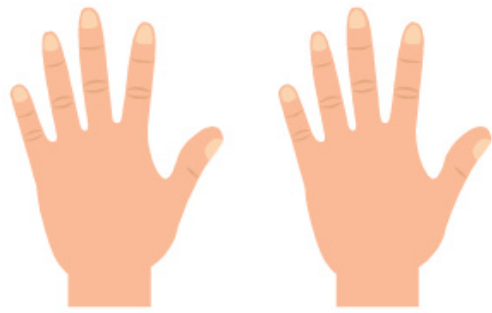
c.- Si solo te puedes mover a la derecha, a la izquierda, hacia arriba y hacia abajo, ¿cuál es el trayecto más rápido para ir de la estación de bomberos al cine? Descríbelo.

4 Explica si la siguientes imágenes representan una traslación.

a.-

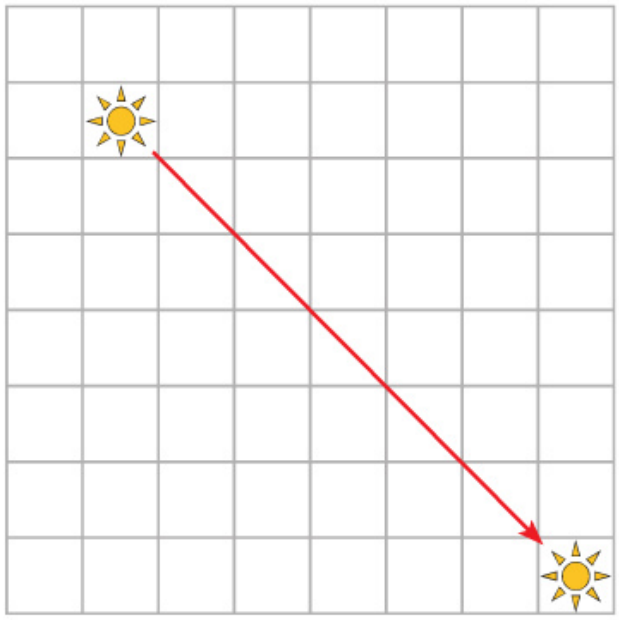


b.-



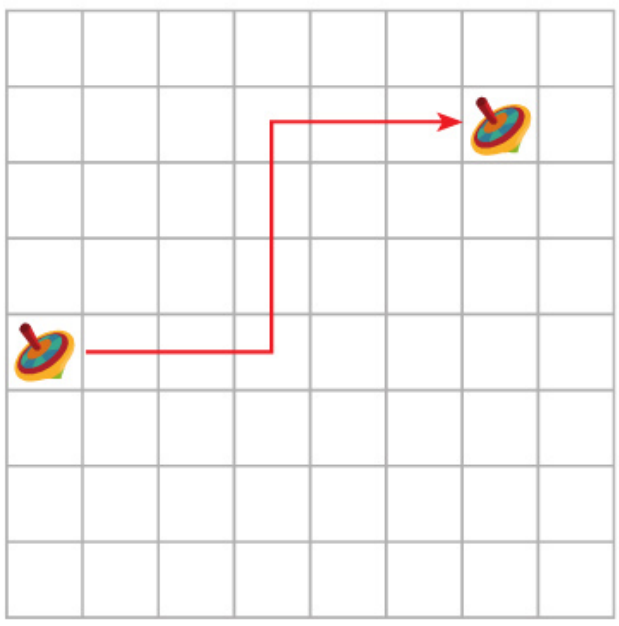
5 Describe el trayecto realizado en cada traslación.

a.-



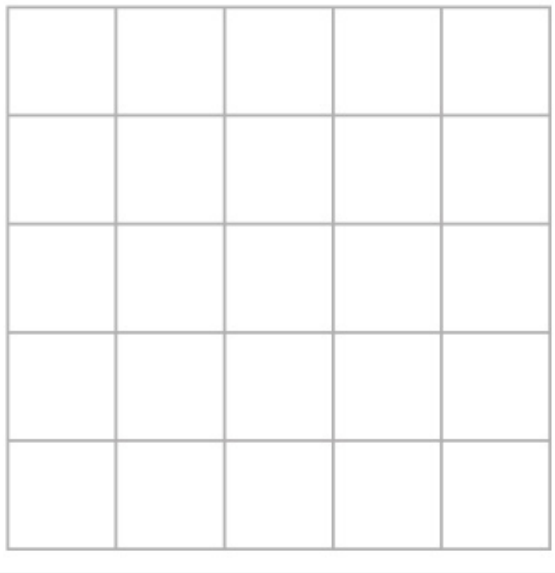
Descripción:

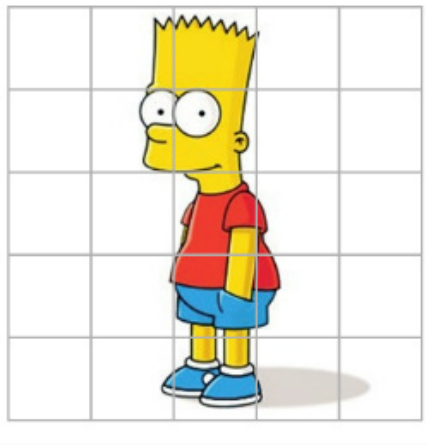
b.-

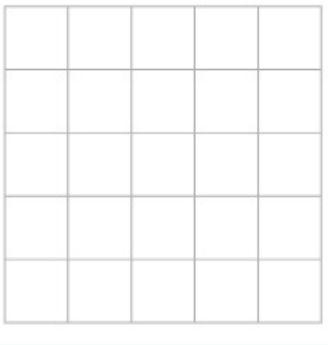


Descripción:

6 Amplía y reduce el tamaño de la imagen.

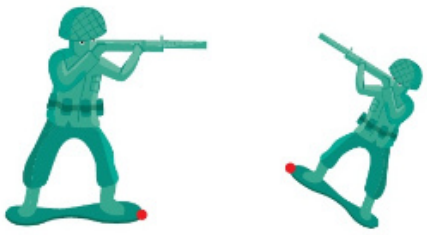






Autoevaluación

1 Observa cada situación y determina si la figura fue rotada. Luego, justifica tu respuesta.

a.- 

Sí **No**, porque _____

_____

_____

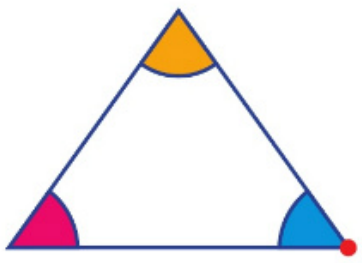
b.-

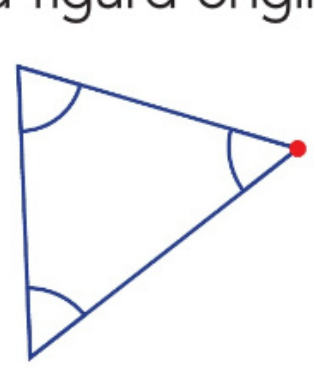
Sí **No**, porque _____

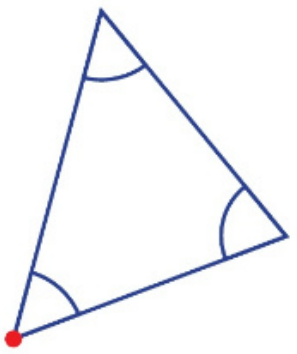
_____

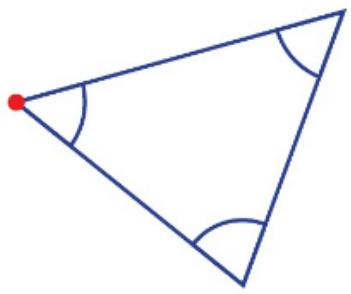
_____

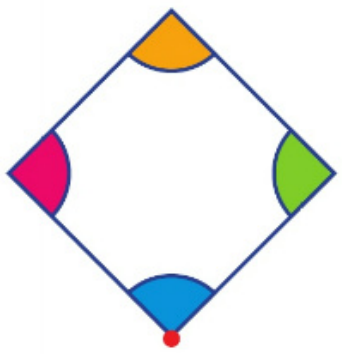
2 Pinta los ángulos de las siguientes figuras geométricas sabiendo que son una rotación de la figura original.

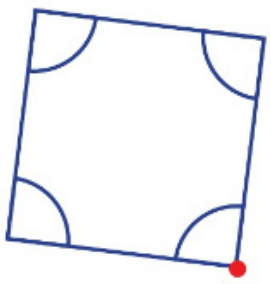
a.- 

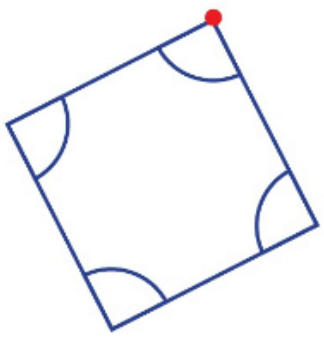


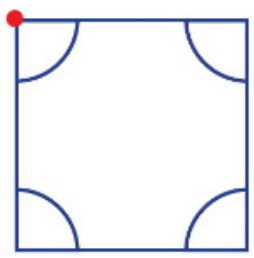




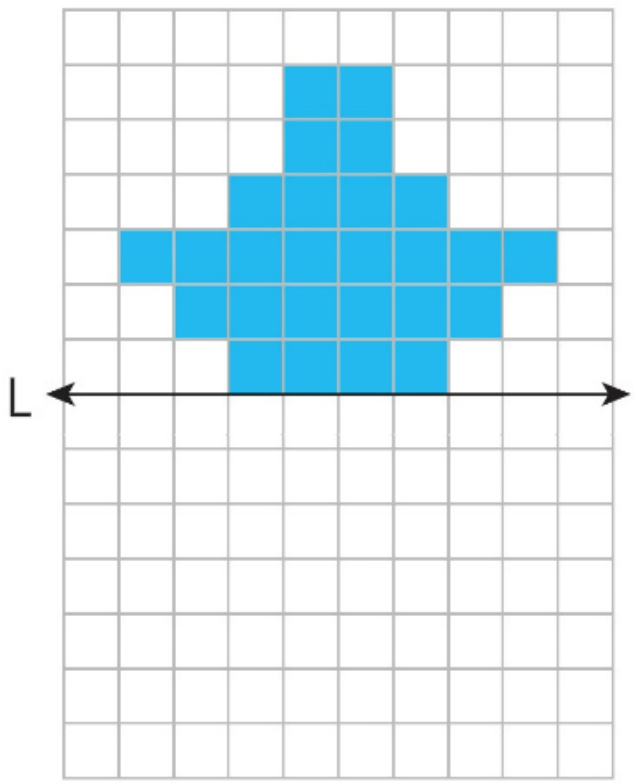
b.- 

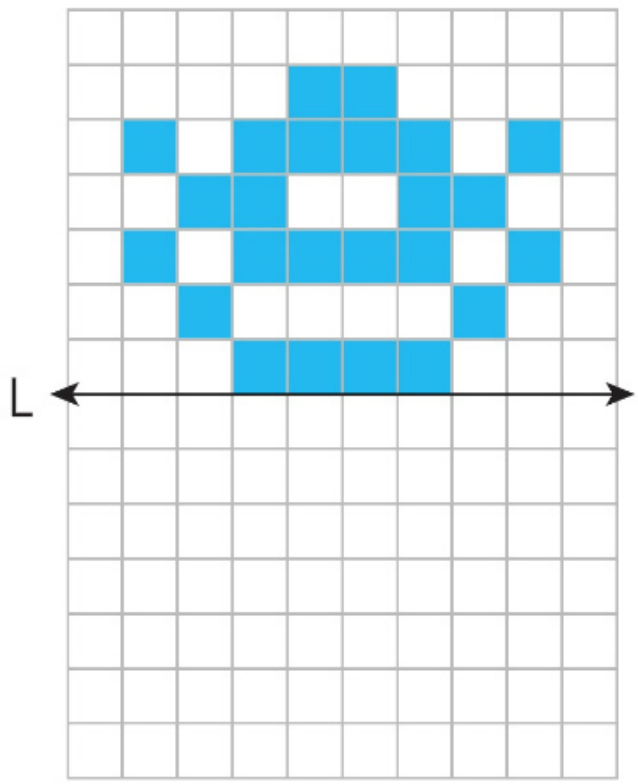






3 Refleja las siguientes figuras respecto del eje L.

a.- 

b.- 

Descarga una aplicación para escanear códigos QR en la tienda de tu Smartphone para ver las lecciones de este libro en video.

GENIO MATIC
INFORMES Y PEDIDOS
Jr. Flosferri 616 - Lima 36
(01) 767 0437
912 841 287
geniomaticeirl@gmail.com

Edición Digital
2021